



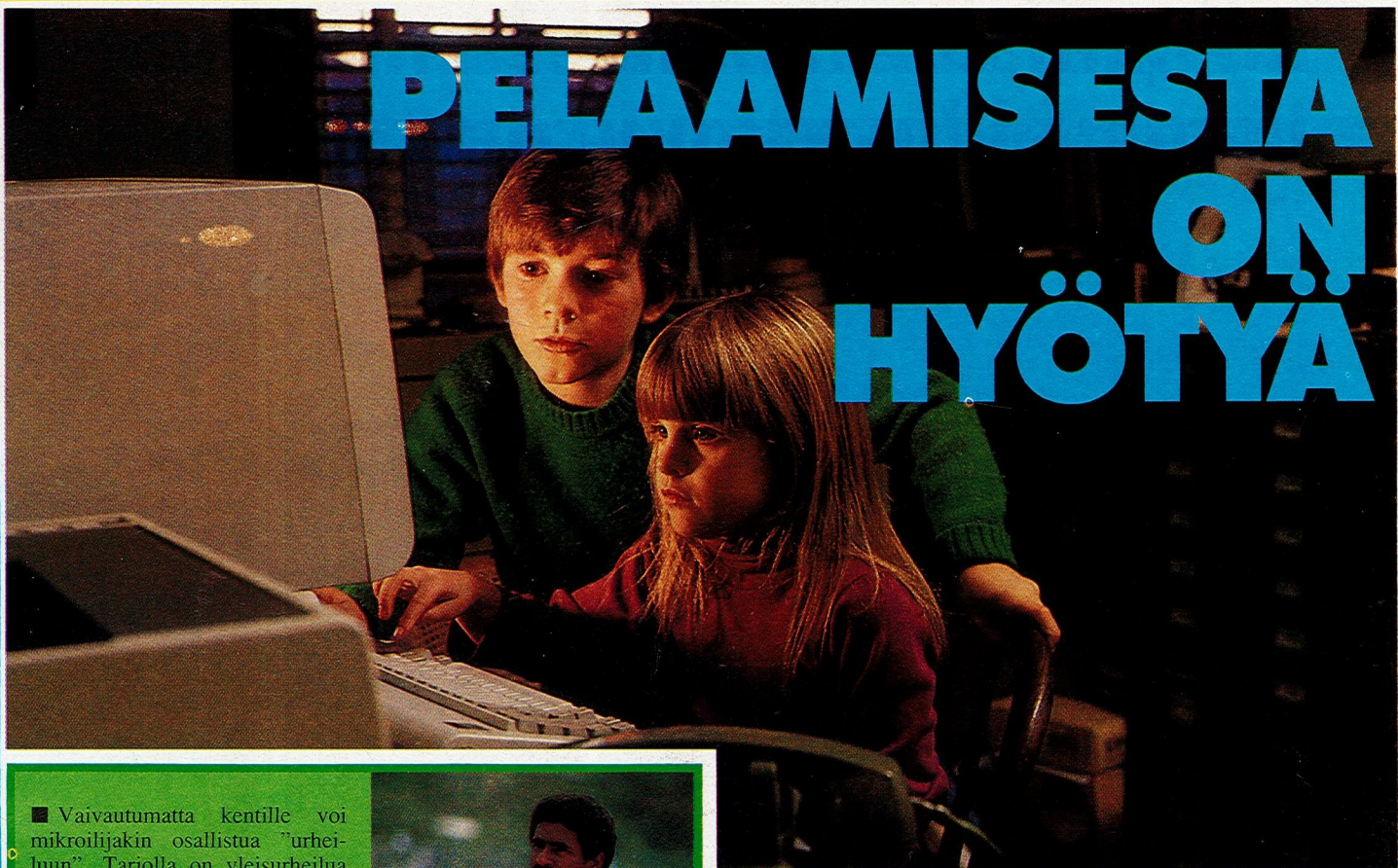
Kuminäppäimistä ei kannata kärsiä

■ Ruuvimeisseli käteen ja malttia mukaan. Spectrumin kuminäppäimet voi korvata paremman tuntuman antavilla näppäimillä varsin vähällä vaivalla.

PRINTTI sujautti toimituksen Spectrumia erilaisiin "uusiin

vaatteisiin" ja vertasi lopputulosta sekä alkuperäiseen kuminäppäinversioon että QL-näppäimillä ylpeilevään Spectrum plus-saan.

Sivut 12-13



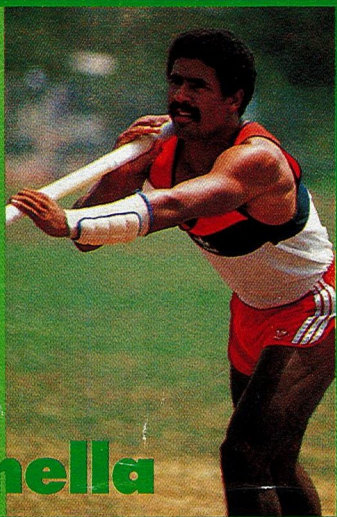
PELAAMISESTA ON HYÖTYÄ

■ Vaivautumatta kentille voi mikroilijakin osallistua "urheiluun". Tarjolla on yleisurheilua ja pallopelejä, ennätyksiä murskattaviksi ja rimoja alitettaviksi.

Innokas "urheileminen" saat-
taa repiä paidanhihoja ja tuottaa
rakkoja kämmeniin. Lisäksi peli-
ohjaimen saa varsin nopeasti
näännyksiin.

"Urheilutulokset" sivuilla
10-11

Urheilua peliohjaimella



Amerikkalaiset psykologit murskaavat kirjassaan Mind at Play teorian siitä, että tietokone- ja videopelien harrastamisesta voisi olla haitallisia seurauksia.

■ Vastaavasti amerikkalaiset ja myös kotimaiset esimerkit osoittavat, että esimerkiksi vammaisille peleistä on todellista kuntouttavaa hyötyä.

Viihdeohjelmista löytyy lisäksi paljon sellaista hauskaa, jolla ei ole mitään tekemistä pienten vihreiden avaruusolioiden joukkosurman kanssa. Keräsimme mahtavan listan viihdykkeitä tietokonepaperinukeista ja -nukke-
kodeista animaatioiden tekoon ja dinosaurusten elämän oppikirjaan.

Sivut 8-9

Videolehti nro 2/85 9,90 (sis. luv.)

video lehti

○ Voidaanko videon ja television katseluun opettaa? Linnalan ala-asteella Imatralla kokeillaan.

○ Kung fu -elokuvat ovat kasvattaneet rajusti suosiotaan Suomessakin, vaikka tämän elokuvaalajin parhaimmisto on vasta tulossa meille. Mistä näissä elokuvissa oikein on kyse, mitä tai mikä on kung fu?

NAUHOISSA ON EROJA!

Myydyimmät videonauhat vertailtavina

Tällainen on VideoMovie

KOTIKUVAAJAN KEVEIN KAMERANAUHURI EIPALJON PAINA

VIDEOLEHTI ON NYT UUDEN KOKOINEN JA NÄKÖINEN

Videolehti aloittaa uuden vuoden uusilla urilla: sen koko kasvaa kaksinkertaiseksi entiseen verrattuna! Näin siitä tulee näyttävämpi ja entistä tehokkaampi tietolehti, joka tuntee videon laitteista elokuvaan. Se on videonkäyttäjien ainoa erikoislehti.

Tutustu uuteen Videolehteen ILMAISEKSI!

↓
Täytä oheinen kuponki ja pane postiin – Videolehti maksaa postimaksun – niin saat tutustua uuteen Videolehteen täysin ilmaiseksi. Näin voit itse todeta, miten hyvä ja näyttävä lehti se on.

Saan tutustua

TÄLLÄ KUPONGILLA ILMAISEKSI

uuden Videolehden yhteen numeroon.

Nimi	
Jakeluosoite	
Postinro	-toimipaikka
Puh.nro	

☐ Samalla tilaan Videolehden seuraavaksi 12 kk:ksi (8 nroa) hintaan 72 mk
☐ Samalla tilaan Videolehden seuraavaksi 6 kk:ksi (4 nroa) hintaan 36 mk

PT

Video-
lehti
maksaa
posti-
maksun

Vastauslähetyt
Hki 93/81 Lupa 48

video lehti

Asiakaspalvelu
PL 104
00003 HELSINKI 300

UUSI AIKA

tietokonemaailmassa on alkanut

SPECTRAVIDEO

MSX

SVI-728

näyttää suunnan



SPECTRAVIDEO SVI-728

- 80 kt RAM, laajennettavissa 144 kt
 - 32 kt ROM, laajennettavissa 96 kt.
 - Tarkkuusgrafiikka 256 x192, 16 väreä
 - Konekirjoitus- ja laskinnäppäimistö
 - 3 äänigeneraattoria
- Liitännät: kaikki nauhurityypit, standardi Centronics, levykeasema, peliohjaimet, ohjelmamoduulit. (Suomenkielinen käyttöohje.)

SVI-707 LEVYKEASEMA

SVI-707 levykeasemalla pystyy hyödyntämään Osborne- ja Kaypro-ohjelmia.

- koko 5 1/4", tallennuskapasiteetti 512 kt
- 3 erillistä levykäyttöjärjestelmää CP/M 3.0 – CP/M 2.24 – MSX-Dos

Nämä liikkeet näyttävät suunnan uuteen aikaan

ENO: Radio-TV Ervasti **ESPOO:** Ekondata OY, Radio TV-Kirjonen, Meriradio, Tapiolan TV **FORSSA:** Musta Pörssi **HANKO:** Hangon Tele-TV **HARJAVALLA:** Harjavallan Kodinkone **HELSINKI:** Citytorppa, Game Station, Hyvät Merkit, Inter-Lord Oy, Laser-Center, Merccoon Oy, Musta Pörssi, Tv-Nissinen, Pukeva, Radio-Lahti Oy, Tele-Shop, Trivox **HUITTINEN:** Kuva-Paavo **HYVINKÄÄ:** Osuusliike Ahjo, TV-Set Oy **HÄMEENLINNA:** Kone-liike Ryynänen, TV-Sävel **HÄRMÄ:** EP-Team **IISALMI:** Radio-Neutro **ILMAJOKI:** T Myllyniemi Ky **IMATRA:** Koneliike Markkanen **IVALO:** Konemyynti Koski **JALASJÄRVI:** Jalasjärven Sähkö **JOENSUU:** Hemin Kone, Musta Pörssi **JYVÄSKYLÄ:** Are Oy, Musta Pörssi, PT-Systems **JÄMSÄNKOSKI:** Urheilu-Hakala **JÄRVENPÄÄ:** TV-Set **KAJAANI:** Centrum, Musta Pörssi, Tele-Point J Härkönen **KANKAANPÄÄ:** Radio ja TV Rajala **KARJAA:** Karjaan Konepiste **KAUHAVA:** Kauhavan Musiikki **KAUSTINEN:** Kaustisen Radio ja Sähkö **KEMI:** Eka-Market **KEMIÖ:** Kone Wuorio **KERAVA:** Hokki, Ohjaus-Sähkö Oy **KIRKKONUMMI:** Kirkkonummen Radio TV Oy **KOKKOLA:** Kodinkone Haarala **KOTKA:** Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö **KOUVOLA:** Musta-Pörssi **KUHMO:** Proaud Ky **KUOPIO:** Musta Pörssi, Radio- ja Koneliike Väisänen, Tommin Kone **KUORTANE:** K-Rauta Ala-Honkola **KURIKKA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **KUUSAMO:** Kodinkone- ja Edustusmarkkinointi Palosaari **KÄRSÄMÄKI:** Kirja-Kodinkone Kangaskokko **LAHTI:** Konetalo Oy, Lahden Kotiasema Oy, Musta Pörssi **LAIHIA:** Lahdenmaan Radio-TV **LAPPAJÄRVI:** Kuva ja Radio **LAPPEENRANTA:** Musta Pörssi, Saimaan Video ja TV **LAPVÄÄRTTI:** Lapväärtin TV-huolto **LAUKAA:** Laukaan Sähköpiste **LEMPÄÄLÄ:** Lempäälän Kodinkonehalli **LOHJA:** Kone-Keskus **LOIMAA:** Kuva-Paavo **LOVIISA:** Loviisan Konepiste **LYLY:** Leo Merioksa **MAARIHAMINA:** Teknik och Musik **MASKU:** Latva Ky **MIKKELI:** Musta Pörssi **MUHOS:** TV Ispe **MYLLYKOSKI:** La-Radio **MÄNTTÄ:** Hannu Niemi Ky **NUMMELA:** Musta Pörssi, TV-Juniori **OULU:** Musta Pörssi **PAIMIO:** VistaVisio **PIEKSÄMÄKI:** Osto- ja Myyntikeskus **PIETARSAARI:** Musiikki Wikström **PORI:** Musta Pörssi, Porin Konemyynti, Video Mikko **PORVOO:** Elektro-Radio, Porvoon Konepiste, Tieto-Porvoo **PUDASJÄRVI:** Pudas-Kone **PYHÄSALMI:** Video-Taito **RAAHE:** Konekolmio **RAISIO:** Datanova **RAJAMÄKI:** Kone ja Huolto R Rinne **RAUMA:** Rauman Konepiste **RAUTALAMPI:** Radio-Center **RIIHIMÄKI:** TV-Set **ROVANIEMI:** Tuomikortti **RUOVESI:** Hannu Niemi Ky **SAARIJÄRVI:** Paavontie TV-huolto **SALO:** Radioliike P Härmä **SAVONLINNA:** Norelco, Sähköala **SEINÄJOKI:** Musta Pörssi **SODANKYLÄ:** Sodankylän Kauppayhtiö **SOMERO:** Erkin TV-Huolto **SUONENJOKI:** Viinde-Elektroniikka **TAMPERE:** Hakkarainen Ky, Musta Pörssi, Sokos, Sokos-Market **TOHOLAMPI:** E Jylhä **TURKU:** Musta Pörssi, Radio-Valtti, Supervisio, Tele-Nurmi, TV-Nikora Ky, Video-Lux Oy **UUSIKAUPUNKI:** TV-Nurmi, Ukivisio Oy **VAASA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **VALKEAKOSKI:** Radio ja TV Elmeri **VAMMALA:** Järvinen & Hauhonsalo **VANTAA:** Jorma Päivinen Oy, Video Kymppi Oy **VETELI:** Musa-Visio **VIIALA:** Esko Taustila **VIITASAARI:** Viitasaaren Konttorikone **VIMPELI:** Video ja Konepalvelu Jorma Luoma-Aho **VIRRAT:** Hannu Niemi Ky **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo **ÄHTÄRI:** Mainio-Kone **ÄÄNEKOSKI:** Microtec

Ostajalle Printti vuodeksi ilmaiseksi

Maahantuoja: Teknopiste Oy Kuusisaarentie 3 00340 Helsinki 90-480 011

MIKROPELIT NOUSIVAT PÄIVÄNPOLITIikkaan

■ Toista kuukautta myyntitalojen kärjessä komeileva peli Raid over Moscow on narkästytynyt turkulaisen kansanedustajan Ensio Laineen (komm.).

Laine tiedustelee eduskuntakyselyssään, miten hallitus aikoo suhtautua neuvostovastaisiin ja rauhankasvatusta murentaviin peleihin yleensä. Esimerkkinä hän käyttää Raid over Moscowta.

Kansanedustaja Laine ei itse ole pelannut juuri mitään – ”mitä nyt jalkapallopelejä joskus”.

– Minulle riitti yksi juttu, Laine sanoo ja viittaa erään tietokonealan julkaisun kiittävään arviointiin ”maanpuolustuksellisesta” pelistä.

Peliä tuodaan Suomeen usean maahantuojaan voimin. Sekä maahantuoja että vähittäismyyjät ihmettelevät Laineen eduskuntakyselyä.

– Ehkä peli ei nimensä ja aihepiirinsä vuoksi sovi ahtaasti ajateltuna Suomen oloihin, mutta se on toteutuksena erittäin laadukas ja siksi suosittu, sanotaan maahantuojapuolelta. Siellä viitataan myös useihin muihin strategia- ja räiskintäpeleihin, joissa suurvaltojen välinen asevelma on vastaavanlainen kuin Raid over Moscowssa – tosin niissä ei käydä räiskimässä



Kremlin sydämessä.

Raid over Moscow vedettiin ensi kertaa julkisuuteen television A-studiossa. Pelin saama kielteinen julkisuus koetaan kauppiasportaassa kasetin kysyntää kasvattavaksi.

Kansanedustaja Ensio Laine arvelee saavansa kysymykseensä vastauksen maaliskuun puolivälin tienoilla.

Kansanedustaja Ensio Laine on omien sanojensa mukaan pelannut ”joskus vähän jalkapallopelejä”.



PLEASE WAIT STILL LOADING

Kun Finnairin reittikone karauttaa tunnissa Helsingistä Tukholmaan, niin kyseessä on lyhyt aika. Kun kotimikro lataa ohjelmaa minuutin, niin kyseessä on tuskastuttavan pitkä aika.

Aika on kovin suhteellinen käsite. Harva sanonta on osunut yhtä jämäkästi ytimeen kuin toteamus odottavan ajan tuntumisen pitkästä.

Lataamista lukuun ottamatta kotimikro on vikkela kaveri. Pienten askareitten kanssa ei halvallakaan laitteella kauan nokka tuhise.

Kun samainen laite kytetään modemilla puhelinverkkoon ja otetaan yhteyksiä avaraank sähköiseen maailmaan, ajan merkityksen huomaa jälleen. On jonnottamista, odottamista ja muuta viivettä. Ruuhkaisilla väylillä ei liikenne suju yhtä luonnikkaasti kuin kotoisilla rallipoluilla.

Entä mitä tehdä, kun kuvaryuudussa sitkeästi lukee PLEASE WAIT STILL LOADING? Tai Honey on iltaruuhkan kourissa? Tai linja Helsinkiin on kokonaan tukossa?

Odotellessa voi tutustua johonkin aiemmin lukematta jääneeseen kirjaan.

Nauha-asemien kanssa as-karoivien taukolukemistoksi sopisi esimerkiksi juhluvuoden kunniaksi Kalevalan uusi, laajempi painos tai Sota ja rauha.

Odottaessa voi valmistaa itselleen ja ystävilleen myös pientä iltapalaa. Kahdentoista ruokalajin kiinalainen päivällinen on mainio ajankulu, sillä aikaa tuhrautuu valmistamisen lisäksi myös syömiseen mukavasti.

Osallistuminen omalla pienoismallilla Helsingin keskustan suunnittelukilpailuun, Eiffeltornin miehenmittaisen pienoismallin rakentaminen tulitikuista sekä kevätseivous kämpässä ovat nekin harkitsemisen arvoisia vaihtoehtoja odotavalle, jonka aika on käymässä pitkäksi.

Tärkeintä on saada ajasta yliote. Aika on kuin eläin. Sille ei saa näyttää epävarmuuttaan tai heikkouuttaan. Jos kone on todella hidas, on kuitenkin pidettävä varansa, että muistaa lähteä aikanaan kansaneläketä tukiosineen kuitailemaan. Kone kyllä jaksaa odottaa postissa pistäytymisen verran.

Reijo Telaranta

PRINTTI

Toimitus

Päätoimittaja
Reijo Telaranta

Toimituspäällikkö
Silja Linko-Lindh

Ulkoasu
Leena Anttonen
Arja-Leena Nuutinen

Toimittajat
Jari Hennilä
Tuomo Sajaniemi

Työryhmä
Harri Hursti
Aki Rimpiläinen
Tapani Stipa
Hannu Strang

Markkinointipäällikkö
Maj-Lis Huttunen

Myyntineuvottelija
Ulla Niemi

Myyntipäällikkö
Seppo Ruokokoski

Ilmoitushinnat

koko	mv	2-v	4-v
1/1	7200:–	8700:–	10000:–
1/2	5580:–	6740:–	7750:–
alle 1/2 s	6,50/pmm	7,85/pmm	9:–/pmm

Julkaisija
A-lehdet Oy
Hitsaajankatu 10
00810 Helsinki

Puhelin
782 311

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Postiosoite PL 104
00811 Helsinki
Puhelin
755 4811

Painopaikka
Yhteiskirjapaino Oy
Helsinki

LET-MESSUT HENKIVÄT BRITTIÄISTÄ EPÄUSKOA

■ Lontoossa 17.–19. helmikuuta pidetyt, lähinnä tietokoneohjelmille omistetut LET-messut osoittivat, että brittiläisen mikrotuotannon nuorimaisilla ei uskota olevan tulevaisuutta kotimarkkinoilla.

Liki puolitoista vuotta tulemistaan luvannut Elan Enterprise komeili monen koneen voimalla omalla osastollaan, mutta softistuottajat eivät sille juuri tukeaan luvanneet.

– Liian kallis, liian myöhään, oli ohjelmatalojen tyyli kommentti.

Vastaavasti ominaisuuksiltaan kiitetty Tatung Einstein, joka on ollut brittimarkkinoilla jo jonkin aikaa, sai päänpu-

distuksia osakseen. Ilkeimmät huhut väittivät messupäivinä, että koneen tuotanto olisi jopa lopetettukin.

Näiden kahden koneen epävarma tulevaisuus vahvistaa viimeaikaisia tietoja siitä, että brittiläisillä laitetuottajilla ei mene hyvin. Dragon on vastikään saanut espanjalaisen omistajan ja messupäivien aikana tuli julki tieto, jonka mukaan vaikeuksiin joutunut Oric saisi uuden omistajan Englannin kanaalin toiselta puolen Ranskasta – missä Oric on pitkään ollut ns. kova sana.

Helmikuun kielteisiä uutisia oli myös suosittu BBC-

mikron pikkuveljen Acornin joutuminen taloudelliseen ahdinkoon.

Laitteistovalikoiman nuorimmasta päästä vain Amstrad CPC 464 on saanut tuulta purjeisiinsa kotimarkkinoilla. Sen menestyksen avaimina pidetään mm. ohjelmatalojen antamaa tukea sekä keskusyksikkö/monitori-yhdistelmän edullista hintaa. Tämän ”value for money”-tekijän avulla Amstradin katsotaan syöneen myyntiä mm. MSX-koneilta ja täyttävän paremmin markkinoilta odotetun ”uuden koneen” vaatimukset.

Printti palaa LET-messujen antiin seuraavassa numerossa.

Elan Enterprise lupasi tuloaan jo 16 kuukautta sitten. Nyt kun se on myynnissä, sitä pidetään jo vanhentuneena ja liian kalliina.



commodore

VIC-KERHO MUUTTI NIMENSÄ

■ Helsingin seudun VIC-kerhon sääntömääräisessä kevätkokouksessa 23.02.1985, Helsingin Lassilassa päätettiin muuttaa kerhon nimeksi Commodore-Mikroharrastajat.

Nimi kuvaa nyt paremmin kerhon toiminta-alueita, joka kattaa Commodoren koko kotimikrosarjan (VIC-20, C-64, C-16, Plus/4, C-128, jne). Muutoin kerhon toiminta jatkaa tuttua latuaan.

Kokouksessa päätettiin myös, että ns. nuorisojäsenmaksu (alle 15 v.) poistetaan, ja että muutoin jäsenmaksu vuodelle 1985 säilytetään entisen suuruusena (50 mk). Ainoan poikkeuksen tekevät ne kesken vuotta 1985 liittyvät jäsenet, jotka jo ovat itse tilanneet PRINTTI-lehden. Näiltä peritään ns. alennettu jäsenmaksu 25 mk, joka ei siis sisällä PRINTTI-lehden tilausta. (Tällöin maksukuitissa kuitenkin aina ilmoitettava PRINTTI-lehden tilaajatunnus).

Vuosi 1984 oli kerhon toinen varsinainen toimintavuosi. Rekisteröintanomus yhdistysrekisteriin merkitsemiseksi on jätetty viranomaisille 16.02.1985.

Toimintavuoden lopussa oli kerhossa yhteensä 605 jäsenmaksunsa maksanutta jäsentä, joista nuorisojäseniä (alle 15 vuotiaita) oli 123 (20,3 %). Mitään varsinaista jäsenhankintakampanjaa ei järjestetty.

Commodore- mikro harrastajat

(ent. Helsingin seudun VIC-kerho)

tarjoaa jäsenilleen
edullisen

RS-232C
-sovittimen

modeemi-liitäntäjohtoineen

hinta n. 200 mk +

postikulut

Sopii sekä VIC-20 että C-64
mikroihin (ei C-16).

Sitovat tilaukset osoitteella:

Commodore-
mikroharrastajat
PL 18

0241 HELSINKI
toimitukset postiennakolla
maalis-huhtikuussa.

Spectrumin omistaja:

Edullisesti suoraan maahantuojaalta esim. RAT-peliohjain + liitäntä 295,– 32 k lisämuisti 395,– on/off/reset-kytkin 75,– Tape-loader 190,– C10 datakasetit 10 kpl 85,– ym. Hintoihin lisätään postikulut. Tilaa luettelo:

XYLEX MEGA

PL 53
00841 HELSINKI



Aivot koneelle

TEKOÄLY

Tekoäly (Artificial Intelligence eli lyhyesti AI) on nopeimmin kehittyviä tietojenkäsittelyn alueita. Sen päämääränä on saattaa se ominaisuus, jota me ihmiset kutsumme älyksi, tietokoneiden käyttöön. Samalla pyritään myös ymmärtämään inhimillisen älyn toimintaperiaatteita yhä syvällisemmin.

LISP-KURSSIN JOHDANTO

LISP KÄSITTELEE SYMBOLEJA

Tutkijat havaitsivat jo 1950-luvulla, että pyrittäessä ohjelmoimaan inhimillistä tietoa tietokoneelle, ei ihmisen ajatusmaailman lakeja voida esittää sujuvasti lukujen, taulukoiden ja laskutoimitusten avulla. Tällaisiin tehtäviin tarvittiin ohjelmointikieltä, joka kykenisi käsittelemään symboleja ja luomaan niistä monimutkaisia käsitteverkkoja ja asiayhteyksiä. Useista tarkoitukseen soveltuvista ohjelmointikielistä John McCarthy 1960-luvun alussa luoma Lisp on osoittautunut elinvoimaisimmaksi.

■ Lispissä ei käsitellä ensisijaisesti lukuja, vaan symboleja ja niistä rakennettuja symbolisia lausekkeita (symbolic expression, s-expression), joita kutsutaan listoiksi. Lisp ei kuitenkaan ole ainoastaan symbolikäsitteilyyn soveltuva kieli, vaan sillä on suhteellisen yksinkertaista rakentaa ohjelmia lähes mihin tahansa käyttötarkoitukseen.

Kielen nimi tulee sanoista List Processing, listojen käsittely. Itse asiassa jopa Lisp-ohjelminkin ovat listoja, mikä johtaa siihen, että käsitellessään listoja Lisp-ohjelma voi rakentaa toisia Lisp-ohjelmia.

Listat ovat joukkoja, joissa on rajallinen määrä alkioita tietyssä järjestyksessä. Alkiot voivat olla joko listoja tai symboleita. Listan rajat merkitään alku- ja loppusu-luvin. Esimerkiksi seuraavat ovat Lispin hyväksymiä symbolisia lausekkeita ja symboleja, jotka sopivat Lisp-ohjelmien käytettäviksi:

(A (B C D E) F)
(MINUS 3.14)
SYMBOLI
(SYMBOLINEN LAUSEKE ELI LISTA)

Koska symbolit ovat listojen jakamattomia perusosasia, niitä kutsutaan atomeiksi. Niitä on kahta tyyppiä: symboliset ja numeeriset atomit. Symbolisille atomeille on käyttäjän mahdollista asettaa arvo, mutta numeeriset atomit sisältävät arvonsa jo itsessään. Atomeja ovat esimerkiksi

LISP
3.14
-2
OHJELMOINTIKIELI
2E-3
ATOMI

Symbolisen atomin arvona voi olla atomi, lista, konekielinen alkeisfunktio tai käyttäjän määrittelemä funktio.

Kun Lisp-tulkille syötetään

atomi, se palauttaa sen arvon. Jos syötetty rakenne on lista, tulkki yrittää laskea sen arvoa, käyttäen listan ensimmäistä alkioita funktiona ja muita alkioita sen parametreina. Jos ensimmäinen alkio ei olekaan konekielinen alkeisfunktio tai käyttäjän määrittelemä funktio, palauttaa tulkki virheilmoituksen, muutoin se laskee funktion arvon ja palauttaa sen listan arvona. Esimerkiksi listan (PLUS 3 2) arvona Lisp-tulkki palauttaisi numeerisen atomiin 5.

Listat purettavissa

Listoja voi purkaa osiin funktioilla CAR ja CDR. Näistä CAR palauttaa listan ensimmäisen alkion ja CDR loput listasta. Esimerkiksi (CAR '(YKSI LYHYT LISTA)) palauttaisi atomin YKSI, sen sijaan (CDR '(YKSI LYHYT LISTA)) palauttaisi listan (LYHYT LISTA). Esimerkeissä näkyvät heittomerkit kertovat Lisp-tulkille, että listan (YKSI LYHYT LISTA) arvoa ei tarvitse yrittää laskea, vaan sitä pitää käsitellä sellaisenaan.

Lispissä on yli sata alkeisfunktiota, joiden avulla käyttäjä voi asettaa atomeille arvoja ja ominaisuuksia, yhdistellä niitä listoiksi, hajoittaa listoja osiksi, vertailla ja käsitellä listoja ja atomeja, määritellä omia funktioita jne.

Käyttäjän määrittelemistä funktioista on huomattava eräs tärkeä seikka: ne voivat olla rekursiivisia, ts. ne voivat käyttää

määrittelyssään itseään. Tämä voi kuulostaa sekavalta, mutta joihinkin ongelmiin se on luonnollinen lähestymistapa.

Esimerkiksi matematiikassa kertoma määritellään seuraavasti: positiivisen kokonaisluvun kertoma on itse luku kerrottuna kaikilla sitä edeltävillä positiivisilla kokonaisluvuilla. Luvun nolla kertoma on 1 ja sitä suurempien lukujen kertoma on luku kerrottuna sitä edeltävän luvun kertomalla. Siis jos kertomaa merkitään $!$ lla, niin $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$. Kertoman laskeva funktio olisi lispillä kirjoitettuna seuraavalainen:

```
(DEFUN KERTOMA (X)
  (COND ((LESSP X 1) 1)
        (T
         (TIMES X
                  (KERTOMA (SUB1 X))
                  ))
  ))
```

Tämän määrittelyn suorittamisen jälkeen on mahdollista antaa Lisp-tulkille laskettavaksi lista (KERTOMA 4), jonka arvona sitten palautuisi numeerinen atomi 24.

"Määrittelee itsensä"

On kiinnostavaa havaita, että suurin osa lispin valmisfunktioista on helpointa määritellä lispillä itsellään. Esimerkiksi funktio REVERSE, joka vaihtaa listan alkioiden järjestyksen päinvastai-

seksi on määriteltävissä seuraavasti:

```
(DEFUN REVERSE (X)
  (COND ((NULL (CDR X)) X)
        (T
         (KERTOMA 2
                    (palautetaan sama,
                     (CONS
                      (REVERSE (CDR X))
                      (jonka alku on reverse (
                       (CAR X)
                       ;parametrina annetun listan
                       ))
                      ;loppu ja loppu on paramet-
                      ))
                      ;rina annetun listan ensimmäi-
                      nen alkio.
                     ))
         ))
```

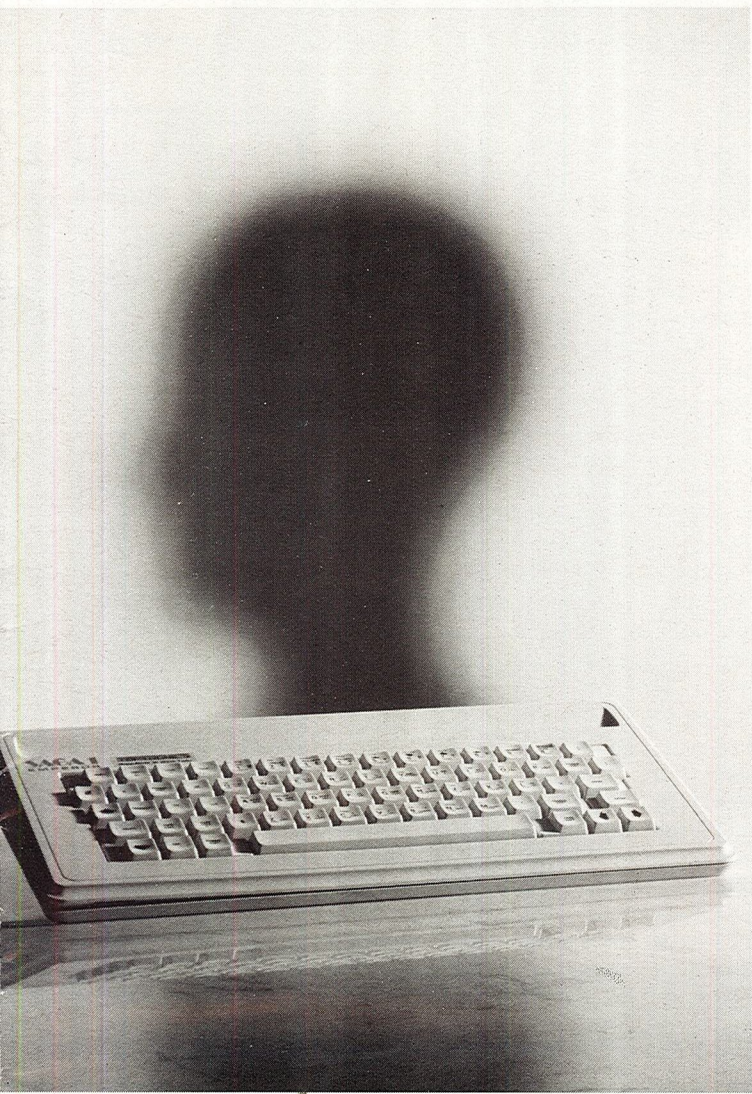
Tulkki palauttaisi tämän jälkeen listan (REVERSE '(X Y Z)) arvona listan (ZYX).

Lisp mikroilijan näkökulmasta

Valitettavasti keskiverto mikrotietokoneharrastajan on tähän saakka ollut varsin hankalaa päästä käyttämään lispia, mutta tilanne on onneksi kohentunut viime aikoina.

Lisp on saatavissa mm. kaikkiin CPM-käyttöjärjestelmän omaaviin koneisiin, BBC mikrotietokoneeseen Sinclair Spectrumiin, Appleen, NewBrainiin ja IBM PC:hen. Tiedossa on lisäksi suomalainen työryhmä, joka pyrkii tuomaan markkinoille version Lispistä Commodore 64:ään sekä myöhemmin Sinclair QL-mikrotietokoneeseen.

TULEE



■ Haave älykkästä koneesta on tuttu jo antiikin ajoilta, mutta sen reaaliset toteutusmahdollisuudet eivät avautuneet ihmiskunnalle ennen 1950-lukua, jolloin kehitettiin uusi tapa käsitellä informaatiota: tietokone.

Ihmisen haaveena on ollut kautta vuosituhansien luoda jotain älykäästä – ”nousta luojansa tasolle”. Tähän tuntuvat nyt avautuvan ennennäkemättömät mahdollisuudet. Alkuinnostus oli ymmärrettävästi suuri, tuntuihan siltä, että tämä vuosituhantinen haave olisi askeleen lähempänä toteutumistaan. Innostus kuitenkin hälveni suhteellisen nopeasti mm. siksi, että kehitetyistä ohjelmista esim. kielenkääntäjät osoittautuivat toiminnaltaan korkeintaan heikoiksi.

Sinnikkäät tutkijat jatkoivat kuitenkin tutkimuksiaan, huolimatta innostuksen hälvetessä syntyneistä rahoitusongelmista. Nykyään ala on kuitenkin saavuttamassa takaisin sille kuuluvaa arvostusta, sillä ensimmäiset kaupalliset sovellutukset ovat päässeet markkinoille.

Mitä on älykkyys?

Lähdettäessä simuloimaan jotakin tavanomaista ongelmaa tietokoneella, täytyy ongelma aina ensin määritellä tarkasti.

Älykkyyden määrittelemisen on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi, jopa mahdottoman tuntuiseksi tehtäväksi. Ihmisten sille keksimät määritelmät ovat luonteeltaan varsin dynaamisia, muuttuvia.

Tekoälytutkimuksen tärkeimpiä päämääriä onkin auttaa meitä ymmärtämään, miten oma ajatusmaailmamme toimii. Se on varsin poikkeusteollista tutkimusta, jolla on yhteyksiä matematiikkaan, psykologiaan, kielitieteen, aivotutkimukseen ym.

Voiko tietokone olla älykäs?

Monet kriitikot tuovat esiin näkökannan, että tietokone ainoastaan toistaa niitä nimenomaisia rutineja, jotka ohjelmoija on määrännyt etukäteen. Siten kaikki tietokoneen esittämä näennäinen oivallus olisi ohjelmoijan mielessä jo ohjelman suunnitteluvaiheessa tapahtunutta ja itse kone ei oivaltaisi mitään.

Tilanne ei kuitenkaan ole aivan näin yksiselitteinen.

Voidaanko esimerkiksi kaikki kunnia Einsteinin oivalluksista antaa tämän vanhemmille, koska nämä ovat ”geneettisesti ohjelmoineet” hänet. Mitä muuta ihminen itse asiassa onkaan, kuin vanhempiensa geenistön rakentama ja ohjelmoima biologinen tietokone.

Kriitikot sanovat myös, että tietokoneet eivät ole älykkäitä, sillä ne eivät kirjoita kuten Shakespeare, sävellä kuten Mozart tai tee tiedettä kuten Einstein. Tässä täytyykin vain tyytyä ihmettelemään, montako sellaista ihmistä nämä kriitikot tuntevat, jotka pystyvät edellä mainittuihin suorituksiin? Entä ovatko ne, jotka eivät niihin kykene vailla älykkyyttä?

Yleisesti tuntuu siltä, kuin tietokoneilta odotettaisiin yliälykkäitä suorituksia, ennenkuin niitä alettaisiin pitää älykkäinä.

Tekoälytutkimuksen alueet

Tekoälytutkimuksen tärkeimpiä kohteita lienevät tällä hetkellä asiantuntijajärjestelmät, luonnollista kieltä ymmärtävät järjestelmät, tietokonenä-

kö sekä robotit. Asiantuntijajärjestelmät voitaneen lukea luonnollista kieltä ymmärtävien järjestelmien ohella tekoälyn päätutkimuskohteeksi.

Asiantuntijajärjestelmät toimivat yleensä käyttäen hyväkseen heuristisen haun periaatteita. Heuristisella haulla tarkoitetaan heuristisiin päätelysääntöihin eli ”nyrkki-sääntöihin” sekä asteittaiseen tarkennukseen perustuvaa päättelysarjaa. Niiden avulla valitaan esimerkiksi lääkäreiden avuksi kehitetyissä diagnostisissa järjestelmissä oikeat hoitovaihtoehdot lääkärin vastattua potilaan tilaa, ikää, sukupuolta, ym. koskeviin kysymyksiin.

Eräs tällainen ohjelma, jonka voidaan laskea saavuttaneen asiantuntijatasoon, on Stanfordin yliopistossa kehitetty MYCIN-niminen ohjelma, joka avustaa lääkäreitä infektiosairauksien hoidossa.

Luonnollista kieltä ymmärtävät järjestelmät ovat olleet tekoälytutkimuksen kiinnostuksen kohteina aivan alusta lähtien. Niiden toteuttaminen on osoittautunut huomattavan paljon vaikeammaksi kuin alussa osattiin kuvitella.

Otetaan esimerkiksi kieltä kääntävät järjestelmät. Jos haluamme kääntää vaikkapa espanjankielistä tekstiä suomeksi, on kääntävän ohjelman osattava, lauseyhteyden mukaan, valita sanojen ja sanontojen eri merkitysten välillä. Tämän opettaminen tietokoneelle on osoittautunut hankalaksi, sillä ymmärtääkseen lauseen sisällön, on tietokoneella oltava useassa tapauksessa suuret määrät tietoa ympäröivästä maailmasta.

Esimerkiksi sanonta ”Ota taksi” merkitsee eri asiaa keskusteltaessa kokoukseen kiirehtivän liikemiehen kanssa, kuin jos juttelemme leikkiautoillaan leikkivän lapsen kanssa.

Ohjelmoijan ymmärtäjä

Toinen luonnollista kieltä ym-

märtävien järjestelmien tarkeisuus on ollut pyrkii siihen, että tulevaisuudessa tietokoneita voitaisiin ohjelmoida antamalla niille esim. englannin- tai suomenkieliset toimintaohjeet. Koneen tulisi itse kyetä tarkentamaan luonnollisen kielen epätarkkoja ilmauksia ja ymmärtämään, mitä ohjelmoija on halunnut sen tekevän.

Tutkimuksella uskotaan olevan myös teoreettista merkitystä: synnytettyjä järjestelmiä voidaan pitää teoreettisena mallina ihmisen kielellisestä prosessista. Jotkut tekoälyn tutkijat pitävätkin itseään lähinnä teoreettisina kielitieteilijöinä.

Ihminen hankkii perustavan osan elämäkokemuksestaan aistiensa välityksellä. Siksi monet ovatkin sitä mieltä, että emme pysty rakentamaan esimerkiksi kovinkaan älykkäitä robotteja, ennenkuin saamme ne näkemään kunnollisesti. Visuaalisesti maailmaa hahmottava tietokonejärjestelmä koostuu ohjelmistosta, sen käyttämistä tietorakenteista sekä visuaalisesta sensorimatriisista, joka on toteutettu videokameralla.

Jos järjestelmän täytyy vain luokitella kuvassa olevat esineet, puhutaan visuaalisesta hahmontunnistuksesta. Yleensä on kuitenkin tarkoituksenmukaisempaa, että tietokone pyritään saamaan ymmärtämään kuvaa eli antamaan kolmiulotteinen kuvaus kuvan esineistä sekä niiden avaruudellisista suhteista. Tämä on osoittautunut huomattavan vaikeaksi.

Tekoälyn robotit eroavat teollisuusroboteista pääasiallisesti siinä, että niihin ei ole ohjelmoituna yksityiskohtaisia toimintaohjeita, vaan kuvaus niiden ympäristöstä sekä tehtävästä, joka niiden tulisi suorittaa siinä. Ne päättävät itse kuinka niiden kussakin tilanteessa pitää toimia.

Startti 12.3. Elcom-messut alkoivat

ELCOM ovat ammattielektronikan erikoismessut, jotka pidetään joka toinen vuosi Helsingin messukeskuksessa. Kun kyseessä on elektronikka, niin kyljessä luonnollisestikin kummittelevat mikrotietokoneet ja niiden lisälaitteet. Tämän vuoden messuilla esitellään mm. Kaypron uusin kannettava, malli 16. Kone on täysin IBM PC-yhteensopiva, mutta grafiikassa se pystyy myös standardia IBM PC-grafiikkaa parempaan.

Kaypro-tuoteperheeseen on tullut kaksi uutta tuoteuutuutta:

Robie K4 ja Robie DD. Robie K4 on jo nimensäkin mukaan Kaypro 4:n uudempi painos, jossa muutokset koskevat lähinnä vain ulkomuotoa ja koneen mukana seuraavaa ohjelmistoa. DD:ssä vastaavasti on muutokset tehty levyasemiin. DD:n levyasemat ovat 5.25 tuumaa ja 2 * 2.5 megatavua. Molempien muistin määrä on 64 KB, prosessori Z80A, kellotaajuus 4.0MHz ja käyttöjärjestelmä CP/M.

Messuilla tulee ensimmäisenä Suomessa näytteille myös NorthStarin Dimension, joka on

sekin IBM PC-yhteensopiva ja palvelee 12 työasemaa. Koneessa käytetään NorthStarin omia työasemia, jotka sisältävät oman prosessorin.

Kotimikroilijoille on tulossa ainakin yksi uutuu: Commodore 64 -väylän Centronics-väyläksi muuttava kaapeli, jonka avulla voidaan Centronics-kirjoitin kytkä Commodoren grafiikkatulostimeksi.

Seuraavassa numerossa kerrotaan tarkemmin messujen sisällöstä.

Uusi Kaypro 16 kykenee standardia IBM PC:tä parempaan grafiikkaan.

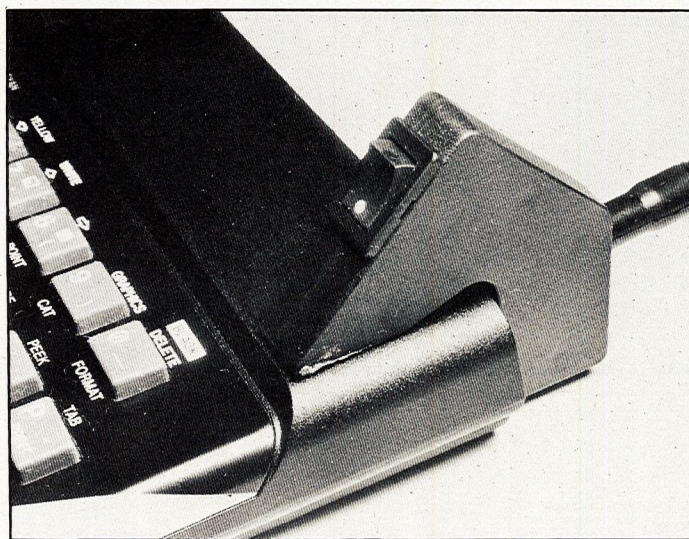


Dragon-käyttäjien vuosikokous

Helmikuun lopussa alkunsa saanut Dragon User's Club kokoontuu ensimmäiseen vuosikokoukseensa tiistaina 26.3. kello 18.00

helsinkiläisessä ravintola Zinnkellerissä, Meritullinkatu 25:ssä. Kokouksessa käsitellään uuden kerhon toimintasuunnitelmaa,

päätetään 100 markan vuosittaisen jäsenmaksusta sekä säännöistä ja johtohenkilöistä.



KUVA: KIMMO KIENÄNEN

Erillinen virtakytkin Spectrumiin

■ Pari liitintä ja yksi painokytkin koteloimalla on saatu aikaiseksi virtakytkin kuminäppäimistöiseen Spectrumiin.

Kytken kotelointi on hämmästyttävän tyylikäs, mutta komponentit huomioonottaen erittäin kallis. Koko virtakytkimen hinta on 78 markkaa, mutta osasten hinta tuskin on muuttamassa kymppiä enempää. Virtakytkintä tuo maahan espoolainen Sunita oy.

Virtakytkin asennetaan Spectrumin alkuperäiseen virtaliitäntään kohdalle, jossa se pysyy oikein tukevasti kiinni. Muissa erillisissä virtakytkimissä ilmevä löysä liitäntä muuntajasta tulevalle johdolle ilmenee myös tässä kytkinmallissa, mutta hie-

man heikompana.

Kytken nime on Spectrum Switch ja sitä myy Laser-Center.

Uusia tietolevyjä Suomeen!

■ Video- ja audiokaseteista tuttu TDK saapuu nyt myös tietolevykkeinä Suomen markkinoille. TDK-diskettien laadun takeena ovat erityisesti magneettisten datamateriaalien valmistukseen ja kehittämiseen erikoistuneen suuryrityksen voimavarat.

Suomen maahantuontia ja markkinointia hoitaa Top-memo oy. TDK:lta tulee markkinoille täydellinen valikoima, sekä kahdeksan ja viiden tuuman disketit että 3.5 tuuman mikrolevyt.

Hieman tuntemattomamman ranskalaisen RPS-yhtymän levykkeet ja levypakat saapuvat myös Suomeen. RPS-yhtiö on Ranskan suurimpia kemianalan yrityksiä, joka tähtää levykkeillä 15 prosentin markkinaosuuteen Euroopassa.

Suomen yhteistyökumppaniksi on valittu Lindell oy, joka puolestaan tähtää Suomessa kymmenen prosentin markkinaosuuteen. Flexette-levykeitä saa suurimpaan osaan markkinoittemme tietokoneista, 5.25 ja kahdeksan tuuman levykkeet ovat lyhyellä toimitusajalla saatavissa ja 3.5 tuuman mikrolevykeet tämän vuoden toisella neljänneksellä.

Vammaisille pelit ovat enemmän kuin leluja



Olympiatason lentopalloilija Kirk Kilgour on halvaannuttuaan siirtänyt pelikenttensä näyttöruutuun.



Tommy Garcia ja hänen veljensä David pelaavat videopelejä yhdessä.

Jokainen terve nuori ja miksei vanhempikin voi nauttia videopelien hurmasta. Mukaan kuvioihin ovat tulossa myös vammaiset. Pelaamisen on havaittu vaikuttavan parantavasti, niin fyysisesti kuin henkisesti. Peliohjaimia on siis ryhdytty kehittämään vaikeasti vammautuneille.

■ John Carasik, 15, pelasi aluksi päällä ohjattavalla joystickilla. Sitten pakkoliikkeistä kärsivä John halusi yrittää pelaamista oikealla jalallaan. Erikoisvalmisteen joystick hankittiin, ja äidin pelko, että pakkoliikkeet vain pahenisivat, osoittautui vääräksi. Päinvastoin, Johnin oikea jalka on kehittynyt ja hän hallitsee sitä jatkuvasti paremmin. Tätä todistavat myös Johnin tulokset (mm. yli 32000 pistettä Atari 2600:lla

Centipedellä). Johnin jalalla ohjattavan joystickin kuori on lujaa muovia. Siinä on neljä nappia jokaiselle ilmansuunnalle ja yksi ammunta-nappi. Erillinen reset-kytkin sijaitsee istuimessa Johnin jalkojen välissä. Pelejä voi vaihtaa multi-game boardin avulla, jonka käyttökytkin on myös tuolissa. Ensimmäistä kertaa elämässään John voi pelata itse valitsemaansa peliä.

Pelimaismat kilpakeitiksi

Kirk Kilgour oli USA:n olympialentopallojoukkueessa ja pelasi ammattilaisena Italiassa kunnes joutui onnettomuuteen. Nyt 30-vuotias Kirk voi liikuttaa vain päätään ja hartioitaan halvaannuttuaan onnettomuudessa. Vammastaan huolimatta hän ohjaa lentopalloilua Pepperdinen yliopistossa Etelä-Californiassa.

Koska kilpaileminen on Kirkillä veressä eikä hän pysty enää osallistumaan urheilukilpailuihin, nykyisinä kilpailukenttinä ovat videopelien maisemat, vastustajina kaverit. Ja videopelejä Kirk osaa pelata. Joystickin on suulla ohjattava tikku. Sauva on tikkukaramellin muotoinen ja sitä pidetään hampaiden välissä. Joystick on kiinni varressa, joka puolestaan on kiinnitetty pyörä-tuolissa olevaan pöytälevyyn. Samalla levyllä on myös videopelejä.

Tietokoneinnostus alkoi Atari 400:sta. 1984 Kirk kirjoitti ohjekirjan valmennuksesta tekstinkäsittelyohjelmalla! Kirk on myös

TEKSTI: DIANE YANKELEVITZ
KUVAT: ELECTRONIC GAMES

aloittanut tietokoneiden myymisen vammaisille.

Tommy Garcia, 15, on halvaantunut erittäin vaikeasti. Hän pystyy liikuttamaan vain päätään. Videopelejä Tommy pelaa samantapaisella ohjaimella kuin Kirk.

Tommy joutuu käyttämään hengityskonetta, sillä hänen keuhkonsa eivät toimi. Joystickin ammuntanappi on kuitenkin auttanut Tommya oppimaan ”hengittämään” niskalihaksilla. Ammuntanappi toimii nimittäin puhalluksella joystickin suukappaleeseen. Koska kone ohjaa Tommy’n hengitystä, ei pelaamisesta aluksi tahtonut tulla mitään. Mutta kun motiivina olivat paremmat tulokset hän oppi melkein päähingossa käyttämään niskalihaksiaan hengittämisessä.

Tommy’n niska onkin vahvistunut huomattavasti: halvaannuttuaan hän tuskin pystyi liikuttamaan päätään.

Eikä peleillä ole vain kuntouttavaa vaikutusta. Rebecca Loyd’in 15-vuotias veli Adam halvaantui täysin liikuntakyvyttömäksi vuosi sitten.

– Kun veljeni tuli sairaalasta hankimme suulla ohjattavan joystickin. Hänen ystävänsä ihmettelivät kuinka hän pystyi tekemään niin hyviä tuloksia. Parasta olivat kuitenkin veljeni sanat: ”Tämä saa minut tuntemaan itseni taas normaalisti ihmiseksi!” Rebecca kertoo.

Videopelit voivat siis olla paljon muutakin kuin pelkkiä pelejä.

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH
KUVA: Q-STUDIO/ARTO JOUSI

Tietokoneita Lastenlinnassakin



Lääkäri Hannu Kuisma ja pikku-Ville kaappaavat palloja kiinni harjaannuttaakseen Villen keskittymiskykyä.

■ Helsingin Lastenlinnassa suhtautaan myönteisesti tietokoneiden mahdollisuuksiin hoitotyössä. Vaikeasti halvaantuneiden kuntoutuksessa on tämän vuoden aikana kokeiltu yhtä laitetta, ja helmikuun alussa Lastenlinna, sai Lions-lahjoituksena kaksi konetta lievästi aivo- vammaisten lasten kuntoutukseen.

Varsin yksinkertaisella ohjelmalla kuten pallon kiinniottamisella kuvatuksessa harjaannutetaan silmän ja käden yhteistoimintaa ja keskittymiskykyä, joka ABD-vammaisilla on ylivalkautensa vuoksi heikko.

Peliohjain on tiukasti kiinnitetty erikoisvalmistetun tuolin ja sen ohjainlaustaan. Alusta pidättelee myös potilasta listästä kesken kaiken, vaikkei siitä pe-

lin alkaessa kiinnostaa ole juuri pelkoa.

Kokemukset tietokoneista eivät vuoden alun viikkojen jälkeen ole tiukan tieteellisiä vaan lähinnä sormituntumaa. Kielteisiä kokemuksia ei toistaiseksi juuri ole.

Lastenlinnan johtava lääkäri, professori Terttu Arajärvi olisi valmis ottamaan laitteita käyttöön enemmänkin, mutta varat eivät anna myöten.

– Meidän sairaalakoulussamme tietokoneille voisi olla monipuolista käyttöä. Mutta yksi tai kaksi konetta ei riitä 60 oppilaan tarpeisiin.

Uusi tapa viihtyä

Vielä vuosi sitten ”kehittävät tietokoneohjelmat” oli vain yksi tapa sanoa tietokonepelit.

Musiikki- ja piirto-ohjelmia on ollut aina, mutta muunlaisia viihdykkeitä vähemmän. Nyt pelipuotien hyllyt ovat täynnä tietokoneelle tehtyjä viihteellisiä ohjelmia.

■ Bill Budgaen Pinball Construction Set (Electronic Arts/useimmat laitteet) on sarjansa kovin nimi. Erilaisista elementeistä voi koota mieleisensä flipperin.

Nukkekodit ovat räätälinäytönä siirtyneet tietokoneelle. My House My Home (Kangaroo Software/Apple) sallii nuoren sisustajan kalustaa talonsa ja sijoittaa sinne ihmisiä ja lemmikkieläimiä.

Vastaavasti ohjelmalla The House that Jill built (CBS/Apple, C-64) voi sisustaa neljä erilaista kotia. Muutoksia voi tehdä sekä talon sisä- että ulkopuolella. Muutamat elementit, kuten kultakalat maljassaan, liikkuvat.

Grandma’s House (Spinaker/Atari, C-64) on edellisiä todellisempi. Ensin valitaan sisustajalle hahmo, jota sitten liikuttellaan ruudulla paikasta toiseen. Hahmo voi hakea esim. rannalta, kaupungista tai tavaratalosta esineitä ja viedä ne isoäidin piparkakkutaloon.

Suunnittele ja leiki

Monissa ohjelmissa on kuniin grafiikan lisäksi esimerkiksi sanojenkäsittely-, animaatioiden teko, ja piirtoruutit.

IPS:n MovieMaker (Res-ton/Atari) avaa kokonaan uuden mahdollisuuden tietokoneiden hyväksikäyttöön: animaatioiden teon. Vaikka ohjelman käyttö vaatiikin pientä harjoittelua, se on silti sarjansa ykkönen.

Just Imagine (Commodore/C-64) tarjoaa yhdeksän tapahtumapaikkaa (esim. viidakon, sirkuksen, avaruuden), joita voi muuttaa vuorokauden- ja vuodenaikojen mukaan. Kolme viidestäkymmenestä hahmosta voi liikuttaa ruudulla. Ohjelman käyttäjä kirjoittaa ruudussa olevaan maisemaan yksinkertaisen tarinan sisäänrakennetulla tekstinkäsittelyohjelmalla. Tarinan voi toistaa höystettynä hahmojen liikkeillä ja äänillä. Pitkää latausaikaa helpottavat latausohjelman esittämät Trivia-ky-symykset.

Show Director (Mindscape/useimmat laitteet) antaa nuorelle ”elokuvaohjaajalle” mahdollisuuden kirjoittaa oman käsikirjoituksen ja toteuttaa sen erilaisilla taustoilla, hahmoilla, musiikilla ja äänitehosteilla. Kun valmiit esineet alkavat kyllästyttää, voi piirto-ohjelmalla tehdä itse rekvisiittia.

Kermit’s Electronic Story Makerissa (Simon&Shuster/Apple/C-64) voi kahdeksasta taustasta koota lavasteet. Kun ruutu on valmis, pelaaja kirjoittaa lauseita kuten ”Kermit hyppää kuuhun”. Lauseilla annetut käskyt suoritetaan ruudulla. Ohjelma ymmärtää monimutkaisempiakin lauseita kuten ”Miss Piggyn nukkuessa viidakossa Kermit loikkii raketissa”. Lapsella voi olla

PELIT

TEKSTI: JOYCE WORLEY
JA ARNIE KATZ
ELECTRONIC GAMES
KUVAT: ELECTRONIC GAMES
SUOMEN
KUVAPALVELU

todella hauskaa asuttaessaan eksoottisia paikkoja Muppet-hahmoilla – samalla ohjelma harjaannuttaa kirjoittamaan.

Paperinukke tietokoneella

Barbie, Hot Wheels ja G.I. Joe (Epyx/Atari) ovat uusi keino nauttia varhaisnuorten ihanteista. Barbiessa voi esikuvan, Barbie-nuken tavoin, ruudulla olevan nukken ylle pukea kauniita vaatteita tai vaikkapa ajaa ostoksille kaupungin muotiliikkeisiin.

Hot Wheelsissä ajokortista haaveilevat mutta siihen liian nuoret voivat nauttia autoilusta. Voit pysäköidä auton, ajella kaduilla tai käydä huolto-asemalla.

G.I. Joe on poikien paperinukke. Sotilashahmolle voi pukea varusteita ja lähettää sen seikkailuihin.

Movie Musical Madness (CBS/Atari, C-64) voi tehdä pienoiselokuvia. Erityiseksi ohjelman tekevät hyvät musiikintekijä-ominaisuudet. Viihdykkeen onkin suunnitellut Jazz Scats.

Mask Parade Party (Springboard/useimmat laitteet) käyttää tietokonetta luomaan erilaisia pukuja. Kuvaruudun ja näppäimistön avulla voivat lukutaidottomatkin lapset tehdä naamioita, hattuja, jalokiviä, silmälasia ja muita naamiointivälineitä.

Useimmilla ohjelmilla ei saatua kuvaa voi tulostaa paperille. Bank Street Story Bookilla (Mindscape/useimmat laitteet) voi. Ohjelman käyttäjä voi kuvittaa kirjoittamansa tekstin ja tulostaa sen kuvitettuna kirjana.

George Bracket on tehnyt Bank Street Story Bookin lisäksi StoryTren (Scholastic/Apple). Ohjelma on tarkoitettu varttuneille nuorille ja aikuisille. Aloitteleva kirjailija voi kirjoittaa jopa satasivuisen tekstin ja tehdä siihen erilaisia käännökohtia ja loppuratkaisuja.

Palat hallussa

Tietokoneille tehty palapeli ratkaisevat palapeli ystäviä kautta aikojen kiusanneen ongelman: yhtään palaa ei puutu eikä huku.

Puzzle Mania (Readers Digest/Apple, IBM-PC, IBM PC jr, C-64) sisältää seitsemän erilaista palapeliä. Jokaisen voi koota kuudella erilaisella vaikeusasteella. Koska ohjelma ei hyväksy paloja väärin kohtiin ja antaa tarvittaessa vinkkejä, se sopii lähinnä aloittelijoille. Paintbox-rutiini mahdollistaa kuvien muuttelun. Kuvia voi ottaa sekä valmiista tiedostoista et-

PRINTTI		Palvelukortti	
ASIAKASNUMERO (pitkä numerosarja lehden osoteilipukkeesta)		Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi	
☐ Osoite- ja postinumeromuutos / 19 alkaen		☐ Peruutan / 19 alkaen tilaukseni	
Nimi	Jakeluosoite	Postinumero	Puh. nro
OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja		Postitoimipaikka	
Nimi	Jakeluosoite	Postinumero	Puh. nro
Osallistun A-lehden Oyn voimassaolevaan kilpailun arvontaan		Postitoimipaikka	
Liityn Honey:n käyttäjäksi		Postinumero	
Allekirjoitus	AA	KK	MT
			421476/448

1,50 mk
posti-
merkki

PRINTTI

A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

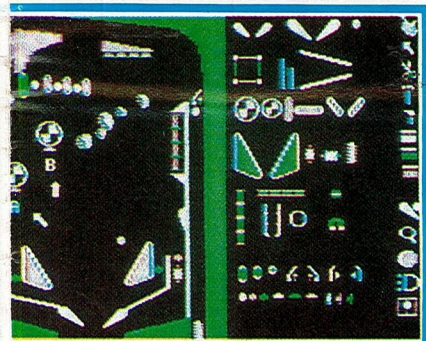
- 1) Haluat tilata lehden
- 2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
- 3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusajaksi on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
- 4) Haluat osallistua A-lehden Oyn järjestämään kilpailuun tilaamalla lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskeviissa epäselvyyksissä sinua palvelee asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00–16.00

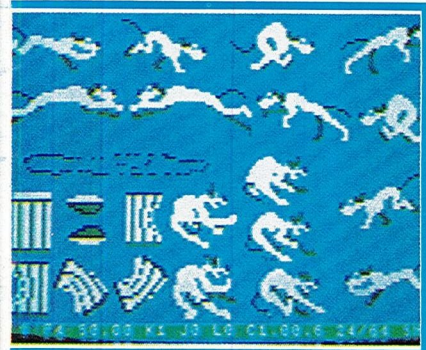
Hinnat koti- ja pohjoismaihin
12 kk 39 mk
6 kk 19 mk
ulkomaille postituslisä

EIVÄT OLE AINOA TAPA PITÄÄ HAUSKAA



← Pinball Construction Set.

- ✓ Moviemaker
- ✓ Mask Parade



pilkkoa kuvan kahdeksasta aina kahdeksantoista osaan. Omien kuvien teko on myös mahdollista.

Jigsaw Jogglessa (Orbyte/Apple, C-64) on neljä kuvaa ja neljä vaikeusastetta. Peli muistuttaa hiukan muistipeliä. Kuvan näyttämisen jälkeen näyttöön ilmestyy ruudukko. Pelaaja tutkii paloja yhden kerrallaan ja yrittää sijoittaa sen. Väärätkin vastaukset hyväksytään, joten kokoaminen ei ole helppoa.

Kirjatkin koneille

Dinosaur Dig (CBS Software/Apple, C-64, IBM-PC, IBM PCjr) on tietokoneelle tehty kirja dinosauruksista. Näppäimistöltä voi pyytää vaikkapa koon, ruokavalion tai elintavojen 32 erilaisesta lajista. Opetusta tietoa voi testata kyselyohjelmalla.

Wyndham Classics (Spinaker) kertoo lapsille vanhoja satuja kuvitetuina. Kokoelmassa ovat mm. taikuri Oz, Gulliverin matkat ja Tom Sawyer.

Little Red Riding Hood (Playground Software/Atari, C-64) on puhuva satukirja liikkuvien kuvien.

Kaunista grafiikkaa tarjoaa Sky Travel: A Window to Our Galaxy (Commodore/C-64), Deltron Ltd:n kehittämä kirja avaruudesta. Se kertoo yli 1 2000 tähden, 88 tähtikuvion, auringon, kuun (eri vaiheet), planeettojen, komeettojen ja monien muiden avaruuden kappaleiden sijainnin. Pelaaja voi hypätä 5000 vuotta taaksepäin ja katsoa, miltä taivas näytti silloin.

Peanuts maze Marathonilla (Random House/Apple, C-64) pelaaja voi suunnitella robotteja ja ohjelmoida ne suorittamaan jotakin tehtävää.

Ala Softwaren Pro Football (Apple) on peli veikkauksesta kiinnostuneille. Tuleva veikkaja syöttää tiedot mm. joukkueesta. Ohjelma ennustaa voittajajoukkueen.

Crossword Magic (Mindscape/Apple, C-64, IBM) tarjoaa tuoreen lähestymistavan ristisanoihin. Tietokone suunnittelee ristikon, pelaaja syöttää sanoja ja tietokone yrittää etsiä sopivia kohtia. Ohjelma pitää sopimattomat sanat muistissa ja sijoittaa ne, kun sopiva kohta löytyy.

Tämä luettelo viihteellisistä ohjelmista todistaa, että kaukana on aika, kun hauskin, mitä tietokoneella saattoi tehdä, oli ampua pieniä vihreitä avaruusolioita.

Käyttäjien kehittyessä ja vaatimustason kohotessa myös ohjelmien taso paranee. Seuraavassa PRINTISSÄ katsomme, mitä koti-Picassot voivat saada grafiikalla aikaan.

Ei pelkkää ajankulua

Peli mielessä, mieli pelissä

Miksi pelaaminen on hauskaa? Miten pelaaminen vaikuttaa käytökseen? Onko jatkuvasta peliohjaimen remppaamisesta haittaa käsien lihaksille vai voiko peleistä oppia muutakin kuin massamurhia?

TEKSTI: SAMULI KNUUTI

Man ja Frogger eivät jaksakaan kiinnostaa monia mikroilijoita.

Tekijät tosin myöntävät tämän itsekkin.

Mielenkiinnon säilyminen

Yhdessä kirjan kappaleessa todistetaan, että peli säilyttää kiinnostavuutensa kauemmin, jos sen pelaamisesta joutuu maksamaan. Näin mikroaikakautena voi pelihaluinen kuitenkin ostaa kaupasta pelin noin satasella ja sen jälkeen pelata niin kauan kuin sielu sietää. Mielenkiinnon säilyminen on siten eri asia tietokone- kuin automaattipeleissä.

Suomalaista lukijaa häiritsee myös pelihallien suuri osuus kirjan teorioiden kehittämisessä. Suomessa tällaisia saleja on vain huvipuistoissa kun taas Yhdysvalloissa niitä on lähes joka korttelissa.

Kirja on kuitenkin helpotajuisesti ja selkeästi kirjoitettu, lähes kokonaan psykologisia termejä välttäen. Vertauksia todelliseen elämään on paljon. Läheteoksia on myös käytetty laajasti kuten lopussa oleva monen sivun luettelo paljastaa.

Mind at Play kumoaa järjestelmällisesti kaikki teoriat, joissa pelien katsotaan antavan lapsille väkivaltaisia virikkeitä tai terveydellisiä haittoja. Pelien pelaaminen on kirjoittajien mielestä verrattavissa television kateluun samanlaisena harmittomana ajanvietteenä.



The Psychology of Video Games

Geoffrey R. Loftus

&
Elizabeth F. Loftus

Pelien hyöty

Mielestäni kiinnostavin kirjan kappale käsittelee videopelien "opetuksellista" antia pienille lapsille silmän ja käden yhteistyön lisäksi. Pelit voivat auttaa lasta kiinnostumaan tietokoneista tutustuttamalla pelien suunnitteluun ja kirjoittamiseen ja siten opettelemaan tietokoneiden kieltä.

Toisaalta lapsi oppii asioiden visualisoinnin ymmärtäessään, mitä kuvaruudussa tapahtuu. Kirjassa mainitaan myös fysiikan oppimisesta.

Teosta on kuvitettu muutamalla hassulla kuvalla, jotka hieman hämmästyttävät kokonaisuutta. Mind at Play on suhteellisen mielenkiintoinen ja videopelikulttuurin melko laajasti kattava kirja. Jos jotakuta kiinnostaa, mitä henkisiä tai fyysisiä kykyjä tarvitaan videopeleissä tai miksi peleissä saa juuri sen verran pisteitä kuin saa, teos kannattaa lukea.

Jos tämä juttu sen sijaan pitkästytti, kannattaa teosta karttaa millä hinnalla hyvänsä.

Nyt iskee joystick-kyynärspääd...

VALMIINA, PAIKOILLANNE, HEP

Hiestä märkänä juoksija lähestyy maaliviivaa puristaen viimeisillä metreillä itsestään kaiken irti. Maalinauhan mentyä poikki hän hidastaa vauhtiaan ja vilkaisee aikaa, "Mitä, karsintaraja ei mennyt rikki!" Kyynelehtien pelaaja luovuttaa joystickin seuraavalle kilpailijalle.

■ Urheilupelien tarjonta ei ole läheskään niin runsasta kuin erilaisten adventureiden ja simulaattoripelien. Urheilupelit ovat lähes poikkeuksetta joko yleisurheilua tai moottoriurheilua. Eri pallola-jeista tehtyjä ohjelmia saa enimmäkseen ihailla ja kauhustella vain videopelien värikkästä valikoimasta.

Yleisurheilua

Olympiavuoden 1984 ansiosta on syntynyt aivan uusia määrittelemättömiä sairauksia, joita ovat joystick-ranne ja joystickistä aiheutuneet rakkulat. Nämä kiusalliset kivut johtuvat ohjaimen vatkaimisesta, mikä on useimmissa yleisurheilupeissa välttämätöntä juoksunopeuden kiihdyttämiseksi.

Pahin tällaisista peleistä on varmasti Konamin Track & Field, josta on olemassa myös arcade-versio. Kotimikroista kyseistä peliä on saatavilla MSX-standardin koneille, ja toivon mukaan se joskus ilmestyy muillekin laitteille.

Epyxin Summer Games on toinen peli, jossa peliohjaimen edestakainen heiluttaminen vasemmalta oikealle on tarpeellista, mutta vain yhdessä pelin kahdeksasta lajista – sadan metrin sileällä. Summer Games-pelin etuna on, etteivät kaikki lajit ole yleisurheilua vaan joukossa on myös uintia. Summer Gamesin kaikki lajit ovat: 100 metriä, 4×400 metriä, seiväshyppy, 100 metrin uinti, 4×100 metrin uintiviesti, uimahyppy, voimistelu ja skeet-ammunta.

Computer Rentals Limitedin tuotantoa urheilupelien joukossa edustaa Olympics-niminen peli. Nimensä mukaisesti pelissä liikutaan olympialaisten tunnelmissa ja kisaillaan kaikkiaan 15:ssä eri lajissa. Kasetin ykköspuolen lajeina ovat viiden juoksulajin lisäksi pituushyppy, kuulantöntö ja keihään- ja kiekonheitto. Toisella puolella ovat stadionin ulkopuolella kisail-

tavat lajit, kuten soulu ja purjehdus.

Moottoriurheilua

Voitaisiin jopa väittää, että jokaiselle laitteelle on saatavilla ainakin yksi moottoriurheilupeli, parhaimmille kaksi tai useampiakin. Ilmeisesti pelivalmistajat pitävät sitä niin yksinkertaisena, että suoltavat markkinoille uuden version vaikka ennestään olisi lukemattomia määriä.

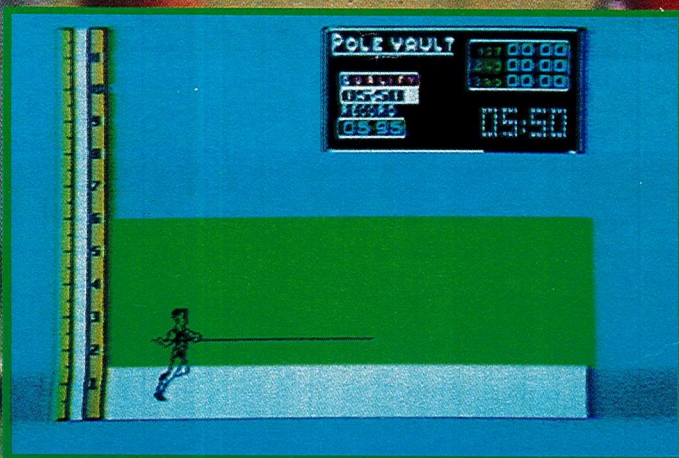
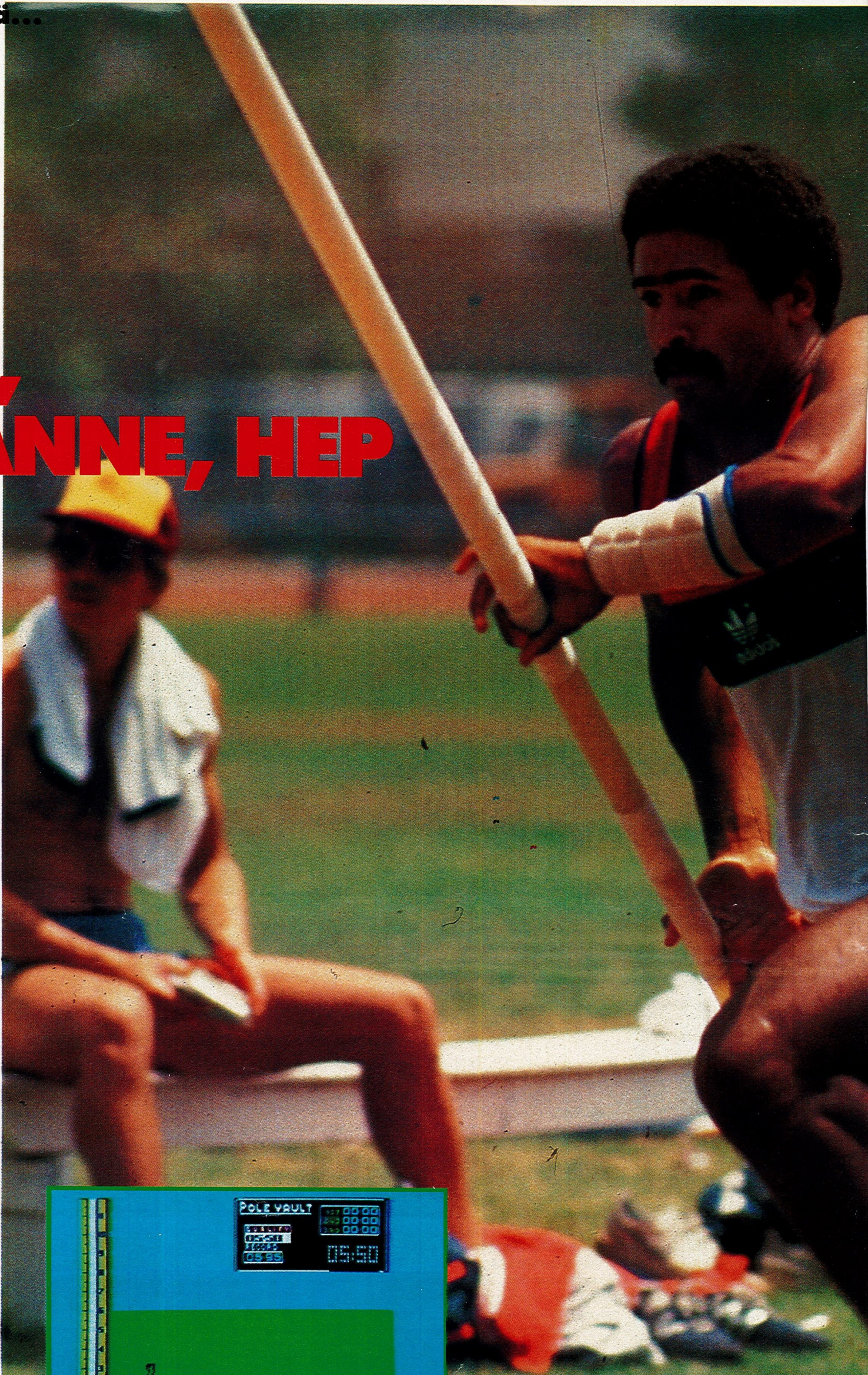
Pelihalleissa moottoriurheilupelejä edustaa vanha kunnon Pole Position seuraajiansa Pole Position II ja TX-1:n kera. Kaikki kolmiulotteista grafiikkaa sisältävät autolla-ajopelit ovatkin hyvin samantapaisia PP:n kanssa, ja erotukseksi onkin lisätty mikropeliin jotakin erikoista.

Moottoriurheilupelit ovat lähes poikkeuksetta yhden pelaajan pelejä ja taistelua aikaa vastaan. Paras poikkeus tästä säännöstä on Epyxin Pitstop II, jossa kaksi pelaajaa voi ohjata autoaan samanaikaisesti kumpikin katsoen omaa ruutupuoliskoaan. Pitstop II:ssa on menty jopa niin pitkälle, että toinen pelaaja voi huoltaa autoaan varikolla toisen jatkaessa ajoaan.

Palloilua

Pallopelien tarjonta mikroille on viime aikoina kasvanut jonkin verran, ja nyt on mikropelien valikoimassa tennistä, jalkapalloa, golfia ja myös koripalloa. Videopelien joukosta löytyvätkin sitten kaikki muut mukaanlukien lentopallo ja jääkiekko.

Pallopelien hankaluutena on, että pelissä pitäisi voida ohjata koko joukkueen jäseniä, mikä yhdellä joystickillä eikä edes kymmenellä sormella oikein ota onnistuakseen. Pelien tekijät ovat joutuneet tekemään ohjelmat siten, että se vaihtaa pelaajan ohjaamaa figuuria hänen joukkueensa saatua pallon haltuun, jolloin pelistä tulee sekava, esim. Commodoren International Soccer.



SPORTS HERO



ANSGOLF



MATCH DAY



TRACK & FIELD



TEKSTI: JARI HENNILÄ,
AKI RIMPIÄINEN JA
TUOMO SAJANIEMI
KUVAT: SUOMEN
KUVAPALVELU JA
REIJO TELARANTA

KISA KISALTA

PRINTTI urheili läpi joukon pelejä, tekaisi muutaman maailmanennätyksenkin mutta kouriintuntuvin saldo oli kyynärpäästä repeytynyt paidanhiha.

Sports Hero

Melbourne House/ Spectrum 48k

Melbourne House Softwaren epäilemättä huonointa tuotantoa edustaa Sports Hero. Muita urheilupelejä huomattavasti suppeammassa Sports Herossa on vain neljä lajia, jotka ovat 100 metrin sileä, 110 metrin aidat, pituus- ja seiväs- hyppy.

Figuurin ohjailu tapahtuu heiluttamalla joystickiä edestakaisin vasemmalta oikealle, mutta sitä ei tarvitse tehdä niin kiihkeässä tahdissa kuin muissa peleissä. Vauhdin saa suhteellisen nopeasti huippuunsa, eikä sen pitäminen siellä ole kovinkaan työlästä. Satasen sileällä ei täten tarvitse tehdä juuri mitään, ja muissa lajeissa täytyy vain painaa ammuntanappia sopivaan aikaan.

Vauhdin takia ammuntanapin painallus on erittäin hankalaa, joten hyvään suoritukseen tarvitaan runsaasti onnea; ainakin 110 metrin aidoissa, joissa ei voi olla kompastumatta. Seiväs- hyppy on toinen koettelemus, koska siinä hyppääjä tuntuu irrottavan otteensa seipästä pelaajan toimista riippumattomana.

Pelin paras puoli on kohtalaisen hyvä grafiikka sekä pelihahmon että maiseman osalta. Värien käyttö ruudussa on realistista. Ääniefektinä pelissä on ainoastaan yksi piip-paus, joka kuvaa lähtölaukausta juoksulajeissa.

Toinen hyvä asia on, että pelaaja voi edetä katu- joukkueesta yliopistojoukkueen kautta olympialaisiin. Lähteminen pohjalta onkin hyvää harjoitusta. Tietysti voi hypätä suoraan olympiajoukkueeseen, jos haluaa.

Grafiikka ****
Vaikeus ***
Kiinnostavuus *
Yleisarvosana *

Decathlon

Activision/ Colecovision

Kaikkien kymmenottelulajien sullominen yhdelle moduulille on uskomaton saavutus, kun erityisesti otetaan huomioon Decathlon-pelin laatu.

Yhdelle tai kahdelle pelaajalle tarkoitettu peli antaa muiden urheilupelien tapaan mahdollisuuden harjoitella eri lajeja. Kun ajoitusta on harjoitellut tarpeeksi voi aloittaa kunnollisen ottelun kaveria vastaan. Harjoittelumoodissa voi valita, mitä lajeja harjoitellaan ja kerrata sitä niin kauan, että sen varmasti osaa.

Grafiikka on yksityiskoh- taista ja realistisesti värjättyä. Molempien pelaajien figuurit

juoksevat horisontaalisella radalla kasvottoman yleisön edessä. Ei kestä kauaakaan, kun kilpailumieliä valtaa pelaajan.

Heitto- ja hyppylajeissa pelaajilla on kolme yritystä, joista paras huomioidaan. Epäonnistumiset ja yliastumiset pitävät pelin lähellä todellista elämää.

Decathlonin pelattavuutta juoksulajeissa lisää huomattavasti molempien juoksijoiden näkyminen ruudulla, vaikka toinen johtaisikin reilusti. Matkamittari ja juokseva kello näyttävät molempien pelaajien edistymisen.

Vaikka toiminta on kaunist- ja visuaalisuus viehättävää, ääniefektit ovat kovin rajoit- tuneita. Alkumusiikkia lukuun- ottamatta äänet tulevat ainoastaan juoksuaskelista ja heitettävien esineiden tömäh- misestä maahan.

Kuten kaikista muistakin peleistä, löytyy tästäkin jotain valittamista: juoksijoiden lii- kuttaminen. Pelihahmon juoksuttaminen tapahtuu heiluttamalla joystickiä edestakaisin vasemmalta oikealle. ColecoVisionin sauvaohjajilla se on erityisen hankalaa, jopa pahempaa kuin am- muntanäppäimen jatkuva painaminen, mitä tarvitaan Joust- pelissä linnun pitämiseksi lennossa.

Grafiikka **
Vaikeus ***
Kiinnostavuus ***
Yleisarvosana ***

Track & Field I ja II

Konami/ MSX-koneet

Moduulin pienen koon vuoksi peli on sijoitettu kahdelle moduulille. Varsinaista kisaa ei siis pysty ilman virtakatkoksia ja samalla maailmanennätysten katoamista pitämään. Pelin lajit ovat 100 metriä, pituushyppy, moukarin heitto, 400 metriä, 110 metrin aidat, keihäänheitto, korkeushyppy ja 1500 metriä. Aika juoksu- painotteista! Käsiin tulee rak- koja, lihakset kipeytyvät ja juoksulajeista tulee välttämätön paha.

Juoksulajeissa voi kilpailla kaverin kanssa juoksemalla rinnakkain. Muissa lajeissa suorituksissa vuorotellaan. Yksinpelaava saa juostessa koneen ohjaaman kirittäjän vierelleen.

Runsas juokseminen hait- taa, mutta niin myös moduu- leille sijoittaminen. Kilpaili- joilla ei ole nimiä eikä kansal- lisuuksia. Palkintoja ei jaeta, aploodeja (jos taustalla kuulu- va kohina on siksi tulkittava) kylläkin. Grafiikka ei ole laa- dukasta. Ruudun pyörittys on karkeaa, katsomo askeettinen ja muutenkaan kuvaa ei ole mukava katsella. Hiukan lisää yksityiskohtia ja parempi vä- rien valinta lisäisi huomatta- vasti pelinautintoa.

Track & Field jaksaa aluksi kiinnostaa, mutta jatkuva juokseminen ja lajien saman- kaltaisuus ja yksinkertaiset

toiminnot tulevat pian rutii- niksi ja peliin kyllästyy. Ai- noa haaste on jatkuvasti koho- va karsintaraja, jonka muut- tuminen tapahtuu joidenkin lajien osalta hyvin ehdotto- masti, toiset taas eivät tunnu ikinä menevän mahdotto- muuksiin. Peli siis tyssää hel- posti yhteen lajiin.

Grafiikka: **
Kiinnostavuus: ***
Vaikeus: ****
Yleisarvosana: ***

Daley Thompson's Decathlon

Ocean/Spectrum, CBM 64

D.T. Decathlon sisältää kaik- ki kymmenottelun lajit, joskin pelin taso on kärsinyt laji- run- saudesta. Pelissä on painotet- tu erityisesti taitolajeja, joissa pelaajan ainoana tehtävänä on painaa nappia oikeaan aikaan.

Näistäkin taitolajeista kuu- lantyyöntö sekä kiekonheitto ovat käytännöllisesti samat. 100 m, 400 m, sekä 1500 m tarvitsevat vain kestävän joys- tickin. Pituushyppy, keihään- heitto ja 110 m tarvitsevat molempia.

Haittana pituushypyssä kuulantyyntönsä, keihään- ja kiekonheitossa on tapahtu- mien pysähtymisen kulman valitsemisen ajaksi. Hämmäs- tyttävää on myös esim. kuul- an kimpoaminen ruudun ylä- reunasta vauhdilla alas.

Pelin tausta mainoksineen on loistavasti tehty. Myös ruudun scrollaus sujuu luonte- vasti. Atleetin hahmo on tur- han ylensyöneen näköinen. Väri- valinnat ovat hyvät. Peli on tarkoitettu vain yhdelle pe- laajalle (kaksi pelaajaa vain juoksulajeissa).

Grafiikka *****
Vaikeus ***
Kiinnostavuus ***
Yleisarvosana ***

AMSGOLF

Computersmith/ Amstrad

Amstradin golfissa on täysi- mittainen kenttä, 18 reikää. Pelin kulku on yksinkertai- nen. Ensin valitaan maila (dri- ver, puu- ja rautamailat) suun- ta (0-9) ja voimakkuus (0-9). Pallon lentorata näkyy punai- sena viivana. Jokainen lyönti- kohta vilkkuu mustavalkoise- na pisteinä. Radat ovat hyvin samanlaisia. Esteitä on useita tyyppisiä: karheikoita, puita, lammikoita jne. Todellisuutta peliin tuovat hutilyönnit, jot- ka tehdään ikävästi satunnai- lukugeneraattorilla.

Kun pallo on saatu viheriöl- le, siirrytään puttausvaihee- seen. Pelissä ei viljellä kol- miulotteisuutta juuri ollen- kaan: tässä vaiheessa vähiten. Seisot reiän luona ja puttaat. Maila ja suunta valitaan auto- maattisesti, vain nopeus mää- rätään.

Amsgolf ei kiinnosta pit- kään. Käyttömukavuutta vä- hentävät tunnussanat. Jokai- sella vaikeusasteella (0-16) on oma tunnussana. Vain hel- poimman tason tunnussana on

ohjeissa. Muut saa tietää, kun etenee pelissä!

Tulospalvelu kertoo joka reiän jälkeen lyöntien määrän ja poikkeaman ihannelyönti- määrästä. Ruutujen vaihtues- sa on ikävä odotusaika.

Grafiikka: **
Vaikeus: ***
Kiinnostavuus: **
Yleisarvosana: **

One on one

Electronics Arts/ CBM 64

One on one on parhaimpia markkinoilla olevista korispe- leistä. Pelin suunnitteluvai- heessa apuna on ollut kaksi USA:n parasta korispelaajaa, Larry Bird & Julius Erving. Tulos on näyttävä.

Pelihakmot sekä pelaajien ominaisuudet on saatu esiku- vistaan. Mukaan on saatu myös väsyminen; liika juok- seminen sekä hyppiminen hi- dastavat pelaajaa. Erikoista on myös pleksin hajoaminen liian kovan heiton seuraukse- na. Hyvästä suorituksesta tie- tokone näyttää hidastuksen.

Erikoiskiihtoksen peli an- saitsee hahmojen liikehdi- nästä; paljon luonnonmukai- semmaksi peliä olisi vaikea tehdä. 1-2 pelaajaa.

Grafiikka ****
Vaikeus *****
Kiinnostavuus *****
Yleisarvosana *****

Match Day

Ocean/Spectrum 48 K

Match Day on todellinen mo- nen pelaajan peli, sillä sitä voi jopa kahdeksan henkilöä pelata F.A. Cupin muodossa, jolloin kaksi pelaajaa pelaa kerrallaan vastakkain. Voitta- ja selviää tietysti jatkoon ja seuraavalla kierroksella on vastassa joku muu pelaajista. Cupia voi myös pelata vä- hempi määrä pelaajia, jolloin voi valita tietokoneen ohjaa- maan muita joukkueita.

Yhdessä joukkueessa on pelaajia seitsemän, joista pe- laaja ohjaa sitä, jonka sukat ovat samanvärisiä kuin muu osa asusteita. Liikuteltava fi- guuri vaihtuu sitä mukaa, kun joku muu joukkueen jäsenistä on palloa lähimpänä.

Pelin grafiikka on tyylikäs- tä ja pelaajien liikkeet upeita, eritoten maalivahti heittäyty- essään. Väri- valintojensa puo- lesta pelissä ei ole valittamisa- ta, koska käyttäjä voi itse sää- dellä pelaajien asusteiden vä- rejä. Peli soveltuu pelattavak- si sekä näppäimistöä että jo- pa kahdeksalta eri joysticklii- tännältä.

Muiden jalkapallo- pelien ta- paan voi Match Dayssäkin syöttää pallon toiselle pelaajalle, pukata pallon maaliin jne. Lisäksi peliin on liitetty rajajeitot ja kulmapotkut mu- kaan. Maalivahdin voi saada hyppäämään, kun hän kumar- tuu pallon lähestyessä maalia.

Grafiikka ****
Vaikeus *****
Kiinnostavuus *****
Yleisarvosana *****

TEKSTI: JARI HENNILÄ
KUVAT: STUDIO
DOUGLAS SIVÉN JA
REIJO TELARANTA

SPECTRUMIN LISÄNÄPPÄÄMISTÖT MUUTTAVAT LAMPAAN LEIJONAKSI

"Pyyhekumitelineenä" tunnetuksi tulleen Spectrumin näppäimistötuntumaa voidaan parantaa usealla erilaisella lisänäppäimistöllä. Mutta kumpi on parempi, Spectrum+ vai erillinen lisänäppäimistö...

■ Melkein välttämättömiä tarvikkeita liitettäessä Spectrumiin lisänäppäimistöä ovat ruuvimeiselit. Lähes jokaisen neljän testatun lisänäppäimistön kiinnittämisessä on kierrettävä useampia ruuveja auki ja kiinni.

Näppäimistöjen mukaan tulevat ohjeet ovat usein varsin sekavia: "kierrä ruuvi 1 auki ja irrota kaapelit sieltä." Monella menee varmasti peukalo suuhun tässä vaiheessa ja suusta pääsee painokelvottomia sanoja. Edes ohjeissa olevat diagrammit eivät tilannetta suuremmin helpota. Onneksi lisänäppäimistöjen maahantuojaat tarjoavat apuaan pulmaan joutuneille kiinnittämällä näppäimistöt Spectrumiin omista pajoissaan.

Askartelutunti

Lukuunottamatta Indescompin lisänäppäimistöä kaikissa versioissa on irrotettava Spectrumin alkuperäinen näppäimistö. Kotelon avaamisen jälkeen irrotetaan kotelon yläosaan menevät nauha-kaapelit paikaltaan, jonne myöhemmin kiinnitetään lisänäppäimistöä tulevat vastaavanlaiset johdot.

Lisänäppäimistöjen kiinnittäminen ei loppujen lopuksi ole kovin hankalaa, kunhan ensin keksii, miten kuhunkin tulee Spectrum asentaa. Erittäin riskialtista on kuitenkin liittää Dk'tronicsin näppäimistö koska Spectrumin piirikortti on irrotettava kokonaan. Johdinten poikkiminen on vaarana, jos ruuvattiin vähän lipsahtamaan – sen jälkeen voikin ihmetellä, että mitäs tässä nyt näin kävi.

Uudet näppäimet Spectrumiin kiinnitetään asettamalla näppäimistöltä tulevat kaapelit oikeille paikoilleen ja ruuvaamalla joko Spectrumin piirikortti tai vanhan kotelon alaosa uuteen näppäimistöön kiinni.

Sataprosenttisen varmaa on, että näppäimintuma verrattuna vanhoihin kuminäppäimiin parantuu huomattavasti. Ohjelman kirjoitus myös sujuu helpommin, kun näppäimissä on kunnon kontakti ja todella tietää painuiko näppäin pohjaan eli menikö impulssi koneeseen.

Joissakin tapauksissa näppäimistön mukana tulee muitakin etuja. Indescompin ja Transformin näppäimistökoteloissa on sekä virtakytkin että -ledi. Indescompin valmisteissa on lisäksi

kaiutin ja äänenvoimakkuuden säädin, jolla voi säätää vaikkapa peliäänä tehokkaimmiksi.

Indescomp

Espanjalaisen Indescompin lisänäppäimistö on Spectrumille saatavista näppäimistöistä massiivisin, mutta koosta huolimatta se on helppoin kiinnittää.

Indescompin Teclado Multifunction I:stä liitettäessä Spectrumiin ei ruuvimeisseliä tarvita. Edes Spectrumin alkuperäistä kotelointia ei tarvitse purkaa. Lisänäppäimistön pohja vain irrotaan ja Specun laajennusportti

kiinnitetään lisänäppäimistössä olevaan vastinkappaleeseen. Liittäminen on siis erittäin yksinkertaista.

Vaikeuksia syntyy vasta, kun yritetään kiinnittää kasettinauhurille meneviä johtoja laitteeseen – liian kovaa työnnettynä irtoaa Spectrum heikohkosta kiinnikkeestä ja liian löysästi liitettyä ei voi olla varma tiedonsiirron tasosta.

Indescompin lisänäppäimistö on kohtalaisen mukavantuntuinen, mutta näppäimistön koko ei ole kovinkaan hyvä. Näppäimet on ahdettu kovin pieneen tilaan,

josta oikean näppäimen löytäminen ei onnistu tunnustelemalla. Plussaa näppäimistössä on erillinen numeronäppäimistö ja täyspitkä välilyöntinäppäin, mikä onkin jo melkein vaatimus. Lisäksi numeronäppäimistön vierellä on erilliset kursorinäppäimet Spectravideo 318:n tyyliin.

Indescompin näppäimistö parantaa muitakin Spectrumin ominaisuuksia kuin pelkän näppäimistön. Kursorinäppäimistön yläpuolelta löytyy virtaledi ja kotelon takaosasta taas virtakytkin. Kotelon takaosasta virtakytkimen yläpuolella on myös äänenvoi-

makkuuden säädin eli Spectrumin piipahdukset saa säädettyä voimakkaimmiksi.

Dk'tronics

Lisänäppäimistöjen massiivisuus näyttää olevan melkein standardi, kun tarkastelee Dk'tronicsin valmistetta. Erikoista tässä virtelmässä on, että ZX Interface 1:n saa näppäimistökotelon sisään.

Dk'tronicsin lisänäppäimistö on neljästä testatusta näppäimistöstä ehkä vaikein kiinnittää – ainoastaan Transformin vastaava kilpailee sen kanssa tästä "arvonnimestä". Liittämistä varten täytyy Spectrum irrottaa kokonaan molemmista kotelonpuolikkaisistaan. Piirikortti kiinnitetään sen jälkeen neljällä ruuvilla lisänäppäimistön sisään eli myös se täytyy avata. Kun oikeat kiinnityskohdat löytyvät, liittäminen onnistuu vain ruuvimeisseliä kiertämällä.

Samoin kuin Indescompin ei tämänkään näppäimistön koko ole turhan suuri. Näppäimet ovat vieri vieressä ja pienikokoisia. Näppäimet ovat kaikki samankokoisia lukuunottamatta täysmit-

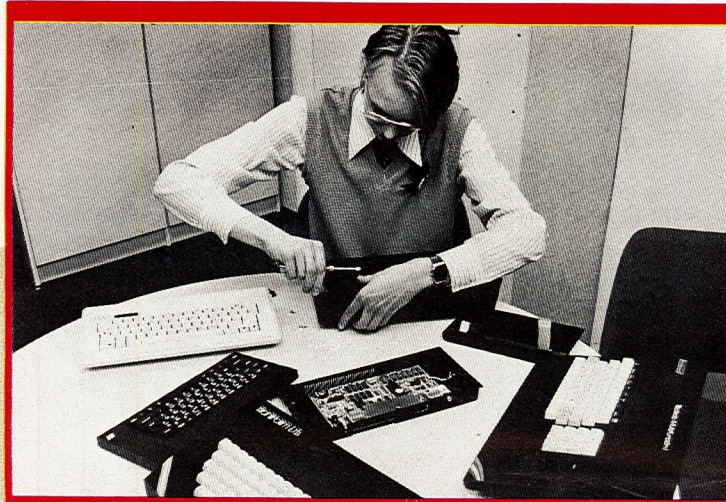
taista space-näppäintä. Dk'tronicsin lisänäppäimistön tasoa kohtaa huomattavasti erillinen numeronäppäimistö, jossa yhtenä painikkeena on delete. Samoin numeronäppäimistössä olevan pisteen lisäksi tämä onkin ainoa erikoisnäppäin. Kaikkiin muihin toimintoihin pääsee käsiksi alkuperäisen naksunäppäimistön taakan shift-näppäimien kautta.

Transform

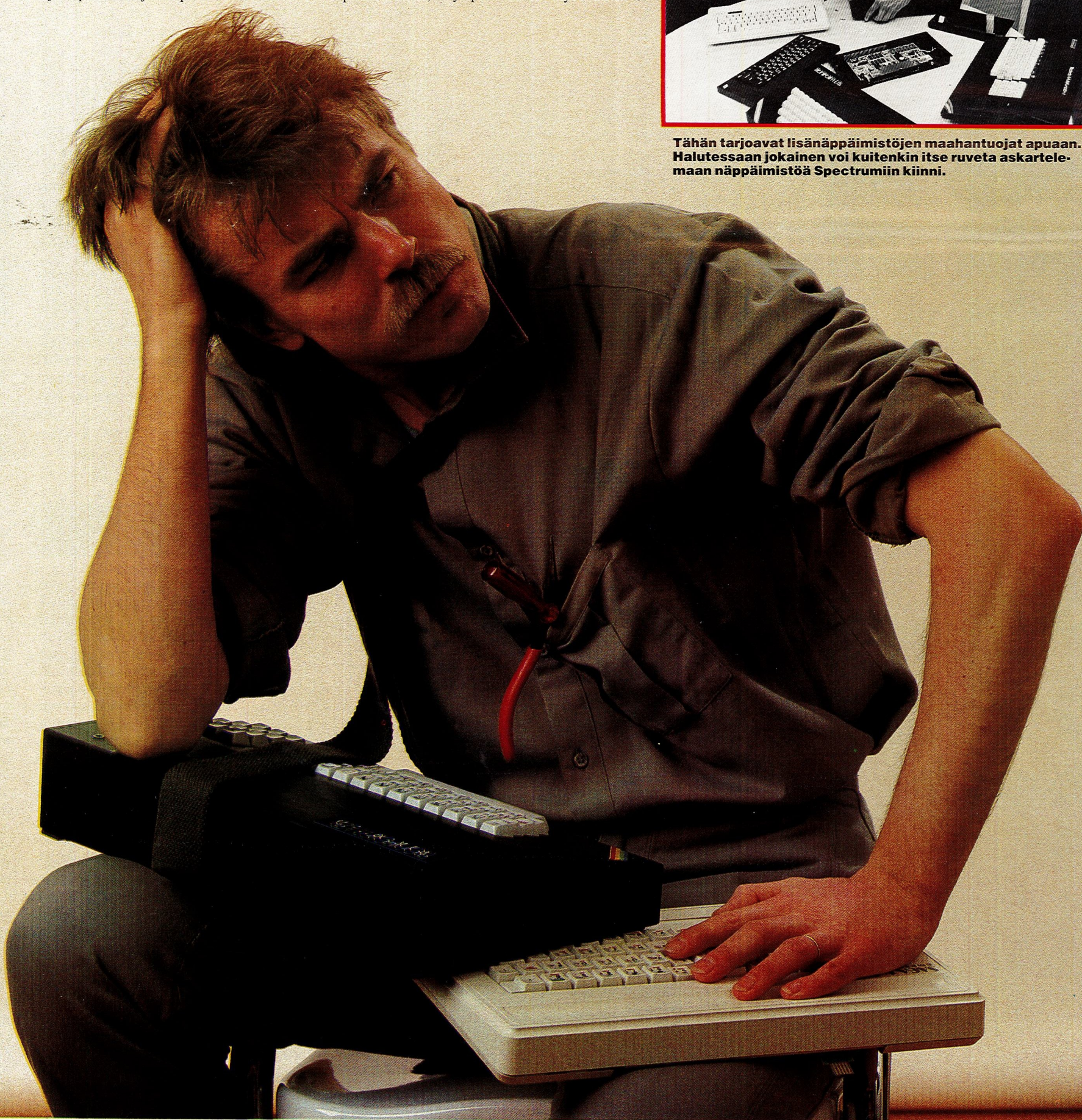
Transformin lisänäppäimistö voittaa kiinnityshankaluudessa kaikki muut näppäimistöt. Normaaliin tapaan täytyy Spectrumin alkuperäinen näppäimistö irrottaa kotelosta. Näin erikseen saatu pohjaosa asetetaan sopivaan kohtaan Transformin lisänäppäimistön sisälle ja kiinnitetään liimatarroilla sekä monilla muilla pienillä osilla.

Pienten kiinnitysosien merkitys kannattaa selvittää todella perusteellisesti ennen kuin alkaa tuhertaa kiinnityksen kanssa.

Transform-näppäimistön tuntuma on kohtalaisen hyvä ja näppäimet tuntuvat sormenpäissä mukavilta. Tuttuun tapaan on välilyöntinäppäin täysmittainen ja



Tähän tarjoavat lisänäppäimistöjen maahantuojaat apuaan. Halutessaan jokainen voi kuitenkin itse ruveta askartelemaan näppäimistöä Spectrumiin kiinni.



plussaa tälle v eritykselle on erillinen numeronäppäimistö.

Näppäimistöä parantaa huomattavasti myös, että siinä on runsaasti erikoisnäppäimiä. Omat näppäimensä on varsin usein tarvittaville merkeille, kuten puolipisteelle, kaksoispisteelle ja pilkulle. Samoin on omat näppäimet deletellä, breakilla ja extended-moodilla, mikä on erittäin hyvä asia.

Transformin näppäimistön kiinnittämistä vaikeuttaa mukana tulevan virtaledin juottaminen paikoilleen. Näppäimistön kotelon takaosassa on kaiken lisäksi virtakytkin, joten laitteesta ei ole muuta moitittavaa kuin sen hankala kokoaminen.

Saga Emperor

Sagan lisänäppäimistö on todella tyylikkään näköinen valkoisine kuorineen. Huvittava seikka on näppäimistön yläreunan pieni syvennys, jossa voi pitää vaikkapa kynää.

Kiinnitys on kohtalaisen vaivatonta kunhan ensin keksii miten Spectrum sijoitetaan paikalleen. Kiinnitystä valmisteltaessa irrotetaan vanha näppäimistö paikaltaan ja Sagan näppäimistöä irrotetaan kaikki näkyvät ruuvit. Sen jälkeen Spectrum-kotelon alaosa kiinnitetään neljällä ruuvilla ja mutterilla paikalleen ja koko hökötyks kiinnitetään takaisin kokoon. Operaatio ei ole kovinkaan hankala, mutta pientä pohtimista tarvitaan löytääkseen oikeat paikat ruuveille.

Näppäimistötuntuma on todella loistava. Näppäimet ovat erikokoisia, mikä helpottaa osumista tärkeille näppäimille, kuten symbol shifteille, joita on kaiken kaikkiaan neljä kappaletta sijoitettuna näppäimistön eri kulmiin.

Transformin näppäimistön tyyliin löytyy tästäkin erilliset näp-

päimet mm. pisteelle ja kaksoispisteelle. Täysmittaisen space-näppäimen molemmilla puolilla on lisäksi erilliset kursorinäppäimet.

Ainoa vika näissä näppäimissä on, ettei niitä saa yhdellä näppäimenpainalluksella Transformin tyyliin vaan täytyy painaa shift-näppäimiäkin, esim. pilkun saantiin tarvitaan sekä sen että symbol shift-näppäimen painaminen.

Erilliset näppäimet ovat myös muutamille käskysanoille, mikä on oikeastaan aika turhaa, sillä saahan samat oikealta kohdalta näppäimistöä.

Lisänäppäimistö vs. Spectrum+

Verrattaessa Spectrumille saatavia lisänäppäimistöjä ja Spectrum plussaa kallistuu vaaka ehkä hieman lisänäppäimien puolelle. Niiden etuja on eri käskysanojen värillisuus näppäimissä, jolloin niihin pääsee helposti käsin, kun tietää minkävärinen teksti eri moodeissa saadaan. Lisänäppäimien tuntuma on lisäksi hieman parempi kuin plussan.

Joissakin näppäimistöissä on etuna myös virtakytkin ja asiaan kuuluva ledi – ei aina tarvitse vetää muuntajan johtoa seinästä.

Spectrum plussan etuina puolestaan ovat erilliset kursorinäppäimet ja joillekin merkeille omat näppäimet, mitkä tosin ovat myös Transformin lisänäppäimistössä.

Hintavertailu on selvästi plussalle eduksi. Kun Spectrum+ maksaa 1795 markkaa ja normaali 48 k Spectrum 1595 mk ja kun kunnon näppäimistöä ei saa alle 500 markalla, tulee hintaeroksi vähintään 300 markkaa plussan eduksi.

Ostajan kriteerinä onkin ainoastaan kuinka hyvän näppäintuntuman hän haluaa.



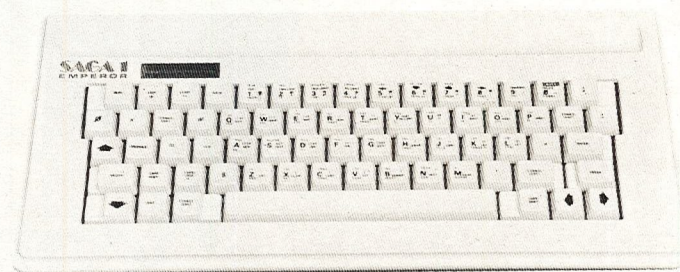
Indescompin lisänäppäimistöä tuo maahan Toptronics, ja sen hinta on 1140 mk.



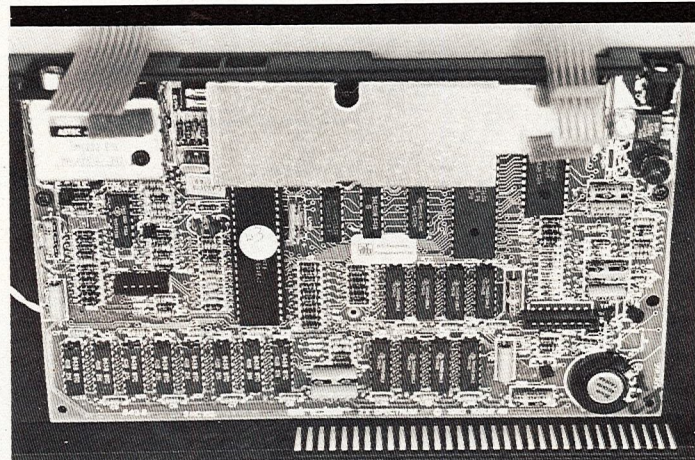
Muistakin Spectrumin lisälaitteista tunnetun Dk'tronicsin näppäimistö maksaa 610 markkaa.



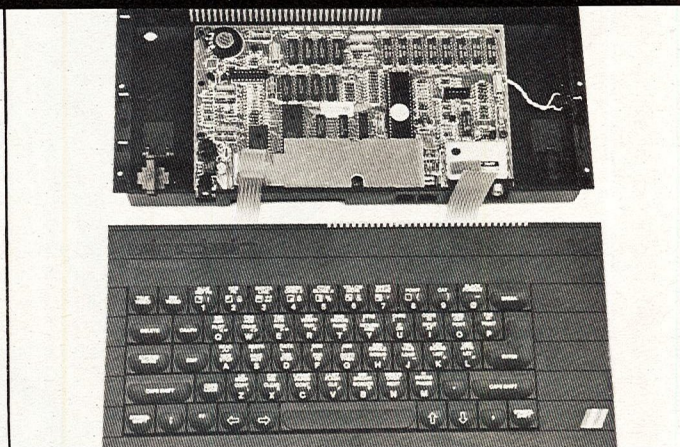
Transform Ltd-yhtiön lisänäppäimistö maksaa 995 markkaa.



Toptronicsin edustama Saga Emperor on tyylikkään näköinen. Hintaa Saga 1:llä on 820 mk.



Spectrumin piirikortti. Kuvan yläreunassa näkyvät nauha-kaapelit liitetään vastaaviin kantoihin, joista toinen on kaiuttimen yläpuolella ja toinen kortin toisella reunalla.



Spectrum+ avattuna. Huomaa näppäimistöä tulevat kaapelit ja niiden kannat kuvan yläreunassa.



Listan on kerännyt Toptronics seuraavilta paikkakunnilta:

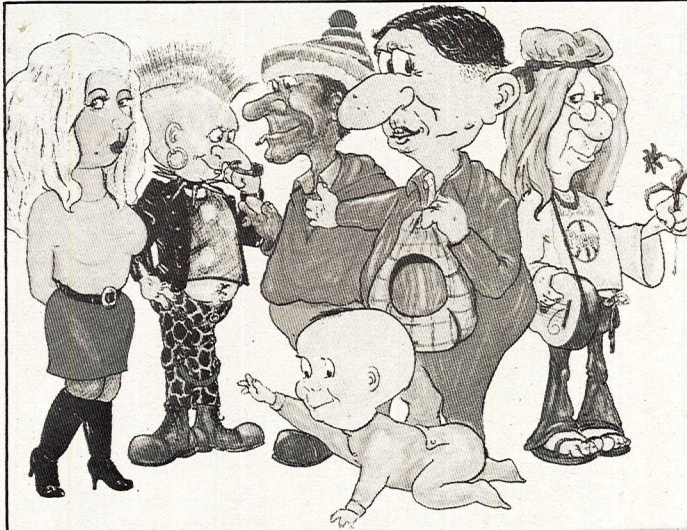
RAUMA: Laser Shop, **LAHTI:** Laser Shop, Mikro-Kääpä, **MIKKELI:** Laser Shop, **VARKAUS:** Laser Shop, **KEMI:** Laser Shop, **OULU:** Laser Shop, **KOTKA:** Laser Shop, Kymen Mikroshop, **HELSINKI:** Laser Center, Laser Shop, Akateeminen Kirjakauppa, Game Station, Computer Station, **KUOPIO:** Game Station, Kuopion Systema, **TAMPERE:** Laser Shop, Tampereen Konttorikone, Tampereen Kirjakauppa, **PORI:** Laser Shop, **JOENSUU:** City-Hänninen, Joensuun Konetarvike, **JYVÄSKYLÄ:** Gummeruksen Kirjakauppa, **IMATRA:** Imatran TV- ja Elektroniikkahuolto, **KOKKOLA:** Laser Shop, TV-Store, **SALO:** Salon Kone ja Rauta, **HÄMEENLINNA:** TV-Sävel, Video-Mikro, **KERAVALA:** Laser Shop, **HÄMÄLINNA:** Teho-Radio, **VAASA:** Meriläinen, **SAVONLINNA:** Savonlinnan Kirjakauppa, **PIISPANRISTI:** Laser Shop, **TURKU:** Wiklund, Tavaratalo Henric's.

●●●
Kuukauden tulokas eli listojen ulkopuolelta suoraan 11. sijalle: US Goldin Indiana Jones. Eduskuntakyselyn kohteeksi joutunut Raid over Moscow jatkaa toista kuukautta huipulla.

Pisteitä saivat myös seuraavat ohjelmat: Moonbuggy, Hundback II, Castle of Terror, Psi-Warrior, Psytron, My-Chess II, Alien B, Zaga Mission, Fighter Pilot, Eureka, Cavelon, Tom Thumb, Pitfall II, Pitstop

Maaliskuun TOP 30

Nyt	Viime kuussa	Ohjelma	Valmistaja	Laitteet
1.	1.	Raid Over Moscow 48K	US Gold	CBM 64, (Spectrum, Amstrad)
2.	4.	Ghostbusters 48K	Activision	CBM 64, Spectrum
3.	2.	Daley Thompson's Decathlon 48K	Ocean	CBM 64, Spectrum, Amstrad
4.	3.	Pyjamarama 48K	Mikro-Gen	CBM 64, Spectrum, Amstrad
5.	12.	Spy vs. Spy	Beyond	CBM 64, (Spectrum)
6.	16.	Bruce Lee 48K	US Gold	CBM 64, (Spectrum, Amstrad)
7.	9.	Beach-Head 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum, (Amstrad)
8.	25.	The Lords of Midnight 48K	Beyond	CBM 64, Spectrum, (Amstrad)
9.	10.	Underwulde 48K	Ultimate	Spectrum
10.	14.	Boulderdash	Statesoft	CBM 64
11.	–	Indiana Jones	US Gold	CBM 64
12.	26.	Match Day 48K	Ocean	Spectrum
13.	19.	Decathlon	Activision	CBM 64
14.	22.	Suicide Express	Gremlin Graphics	CBM 64
15.	13.	Summer Games	Epyx	CBM 64
16.	6.	Jet Set Willy 48K	Software Projects	CBM 64, Spectrum, (Amstrad), MSX
17.	5.	Blue Max 48K	US Gold	CBM 64, Spectrum, (Amstrad)
18.	27.	Tapper	Sega	CBM 64
19.	15.	Sports Hero 48K	Melbourne House	Spectrum
20.	7.	3D Knight Lore 48K	Ultimate	Spectrum
21.	30.	Spy Hunter	US Gold	CBM 64
22.	–	Flight Simulator II	Sublogic	CBM 64
23.	–	Gift From the Gods 48K	Ocean	Spectrum
24.	–	Petch	Anirog	CBM 64, (C16)
25.	18.	Monty Mole 48K	Gremlin Graphics	CBM 64, Spectrum
26.	14.	Automania 48K	Mikro-Gen	CBM 64, Spectrum
27.	–	Solo Flight	US Gold	CBM 64
28.	–	Kong II 48K	Ocean	CBM 64, Spectrum
29.	28.	Potty Pigeon 48K	Gremlin Graphics	CBM 64, Spectrum
30.	13.	Staff of Karnath	Ultimate	CBM 64



Koko Wally-jengi iskee

EVERYONE'S A WALLY

■ Mikro-genin uutuuspeli on lähes samanlainen kuin aikaisempi Pyjamarama-peli, jota saa nykyään jo Spectrumille, CBM-64:lle ja Amstradille. Everyone's a Wally -peliä saa toistaiseksi vain Spectrumille, mutta jonkin ajan kuluttua ilmestyvät markkinoille myös CBM-64- ja Amstrad-versiot.

Uusi peli paljastaa, että Wally Week on vakiintunut ukkomies, Wilma-vaimo on ammatiltaan ilmeisesti laborantti, vauva Herbie konttaa ympäri peliä vihreätä maalia päässään ja on yhtä vaarallinen kuin vaarallisin vihollinen.

Tarkoituksena pelissä on avata pankin tallelokero, jotta voi maksaa kavereille palkat, mutta ensin täytyy löytää oikea yhdistelmä. Pelin alussa pelaaja ohjaa Wallya, mutta aina päästessä toisen hahmon kanssa samaan ruutuun voi näppäimistöltä vaihtaa roolia. Joukon päivätehtäviin kuuluu

tiilimuuriin rakentaminen, pake-tin vieminen laivaan ja kaasuvuodon tukkiminen. Eri tehtäviä osaavat toiset hahmot tehdä paremmin ja toiset huonommin. Itse Wally on rakennusmies, punk-kari-Tom on mekaanikko ja hipp-Harry on sähköasentaja.

Pelin grafiikka on juuri sellaista kuin sopii odottaa. Turhaa epä-määräisyyttä ei ole yhtään eikä grafiikassa ole menty liiallisuuk-siin. Värjäystä on mukava katsel-la vaikka ei toisissaan yrittäisi-kään pelata.

Everyone's a Wally-peli on muuten erittäin loistava, mutta liiallinen samankaltaisuus aikai-semmin ilmestyneiden pelien kanssa ei suinkaan ole hyvä asia, vaikka uusi peli olisikin parempi.

Grafiikka *****
Vaikeus *****
Kiinnostavuus *****
Yleisarvosana *****

FIKSU PÄRJÄÄ AINA.



AMSTRAD CPC 464

Tietokoneiden aatelia

kotiin, kouluun, konttoriin

— 64K RAM, 32K ROM — yli 42K käyttäjämuistia

— 80 merkkiä/rivi, — 27 väriä

— resoluutio 640x200 — stereoääni

— 3 ääni + kohinageneraattori — skandinaaviset merkit

— laaja ohjelmistovalikoima — hvötyohjelmissa

VIHREÄ-MUSTAMONITORI, 64K keskusyksikkö, kasettiasema

ovh. 3.980:-

VÄRIMONITORI, 64K keskusyksikkö, kasettiasema

ovh. 5.980:-

TV-modulaattori ovh. 580:-. Matriisikirjoitin ovh. 2.980:-

3" levyasema,
Interface
DR Logo -ohjelmointikieli
CP/M 2.2 -käyttäjär.
ovh. 2.980:-

OHJELMISSA
LÖYTYY JA
HALVALLA
LÄHTEE

ZX SPECTRUM

UNDERWURLDE	131:-
ZAXXON 48K	98:-
BLUE MAX 48K	98:-
POTTY PIGEON 48K	87:-
MONTY MOLE 48K	87:-
MONTY IS INNOCENT 48K	87:-
ALIEN 8 48K	142:-
DOOMDARK'S REVENGE 48K	109:-
DALEY THOMSON'S DECATHLON 48K	98:-
KONG II 48K	87:-
AIRWOLF 48K	98:-
BRIAN BLOODAXE 48K	109:-
3D KNIGHT LORE 48K	131:-
MATCH DAY 48K	98:-

Lisälaitteet:

Näppäimistö	610:-
Valokynä	270:-
Modeemi (RS 232)	980:-
Modeemi interface	280:-
Printteriliitäntä	495:-
Joystick interface	190:-

Lisäksi yli 30 muuta lisälaitetta ja yli 100 ohjelmaa

AMSTRAD

AMERICAN FOOTBALL	120:-
JET SET.WILLY	98:-
PYJAMARAMA	109:-
MANIC MINER	98:-

BLAGGER	98:-
PASCAL	450:-
HOUSE OF USHER	87:-
FLIGHT PATH 737	87:-
CLASSIC ADVENTURE	131:-

MSX

BOMBER MAN	109:-
HUNCHBACK	98:-
JET SET WILLY	98:-
MANIC MINER	98:-
DALEY THOPSON'S DECATHLON	109:-
NINJA	109:-
SUPER DOORS	109:-
COME ON	109:-

Lisäksi yli 30 muuta ohjelmaa

VIC-20

FATTY HENRY 16K	87:-
CAVERN FIGHTER 5K	54:-
XENO II 8K	54:-
FIRE GALAXY 16K	54:-
GRAWLER 5K	54:-

Lisälaitteet:

Emolevy	280:-
Puhesyntetisaattori	570:-

Lisäksi yli 40 muuta ohjelmaa ja lisälaitetta

COMMODORE 64

RAID OVER MOSCOW	120:-
SPY HUNTER	131:-

INDIANA JONES IN

THE LOST KINGDOM	131:-
DALEY THOMPSON'S DECATHLON	98:-
P.C. FUZZ	76:-
ZAGA MISSION	98:-
SUICIDE EXPRESS	98:-
MONTY MOLE	98:-
POTTY PIGEON	98:-
SPY vs. SPY	142:-
SLAB SHOTT	120:-
FRAK	120:-

Lisäksi yli 120 muuta ohjelmaa

C16/4 Plus

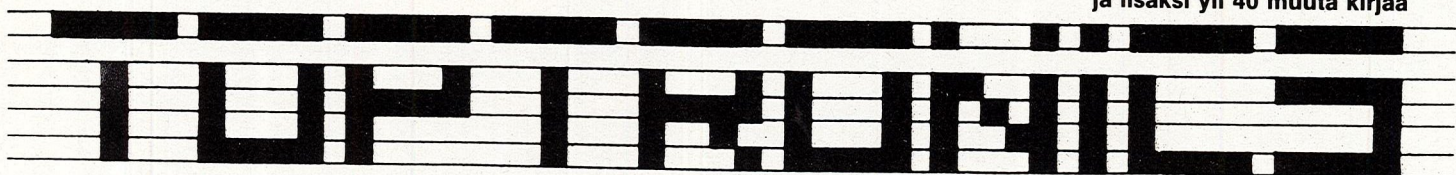
FLIGHT PATH 737	87:-
SCRAMBLE	87:-
MOONBUGGY	87:-
PETCH	87:-
ZODIAC	87:-

Lisäksi useita muita ohjelmia

KIRJOISTAKAAN ET MAKSA LIIKAA

SPECTRUM SOFTWARE PROJECTS	98:-
OVER THE SPECTRUM	87:-
C16 GAMES BOOK	98:-
64 SOUND AND GRAPHICS	98:-
MSX EXPOSED	131:-
VIC-20 EXPOSED	120:-
PEEKIN AND POKEING	
THE SHARP MZ-700	76:-

ja lisäksi yli 40 muuta kirjaa



Nuppulantie 35, 20310 TURKU, Puh. (921) 546 666, Telex 62699

TOPTRONICS-tuotteita löydät mm. Akateemisista Kirjakaupoista, Laser Shopeista, Wulffilta tai muilta jälleenmyyjiltämme:

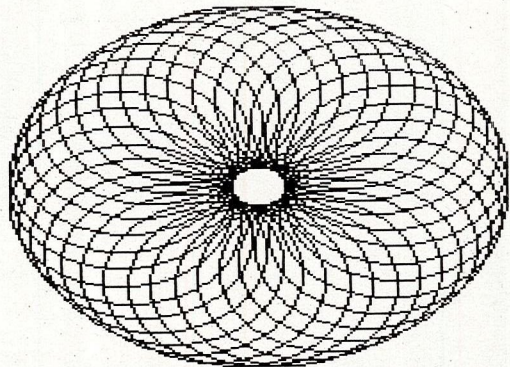
Alahärmä, EP-Team. Espoo, Wulff. Forssa, Hietasen Kirjakauppa, Haapavesi, Sokos, Hamina, Sokos, Helsinki, Akateeminen Kirjakauppa, Computer Station, Game Station, Laser Center, Laser Shop, Mikrokasus. Sokos, Toptek, VV-Data, Wulff, Huittinen, TV- ja KONE T. Lahtinen, Hyvinkää, TV-Riikka, Hämeenlinna, Hämeen Tietopalvelu, TV-Sävel, Video Mikro, Iisalmi, Huoltotaso, Savon Tietorasti. Sokos. Imatra, Kirja ja Paperi, TV ja Elektroniikkahuolto, Jalasjärvi, Urheilu ja Koneliike Vilponen, Joensuu, Expert Hänninen, Konetarvike, Musta Pörssi, Sokos, Jyväskylä, Akateeminen Kirjakauppa, Gummerus, Musta Pörssi, Sokos, Jämsä, Jämsän Kirjakauppa, Järvenpää, Sokos, TOP-Toimistopalvelu, Karhula, Radioliike Karhunpesä, Kauhajoki, Kauhajoen Kirjakauppa, Kauhava, Kauhavan Musiikki, Kauttua, TV ja KONE T. Lahtinen, Kemi, Mikro-Tele, Kemijärvi, Kemijärven Kirjakauppa, Kerava, Laser Shop, Kokemäki, Sokos, Kokkola, K-Data, Musta Pörssi, Sokos, Kotka, Kymen Mikroshop, Sokos, Kouvola, Sokos, Wulff, Kuopio, Game Station, H.S. Pitkänen, Kirja-Otava, Kuopion Systema, Kuusamo, Koillis-Info, Lahti, Akateeminen Kirjakauppa, Mikro-Kaapa, Sokos, Torkkelin Paperi, Lappeenranta, Akateeminen Kirjakauppa, Lappeenrannan Rautakauppa, Sokos, Teleparts, Lammi, Radio-TV Westerlund, Lieto, Liedon Kirjakauppa, Lohja, Centrum, Ipana's. Sokos, Maarianhamina, Kalmers, Mikkeli, Laser Shop, Myllykoski, Kodinpiiste R. Tuominen, Nummela, Tieto-Apu, Oulu, Akateeminen Kirjakauppa, Any Games, MerCon, Sokos-Market, Parkano, Elektroniikka ja Musiikki, Pietarsaari, Skomars, Pirttikylä, Hobby-Data, Pori, Kytöhongan Kirja, Laser Shop, Urho Tuominen, Porvoo Radio Tahti, Pudasjärvi, Sokos, Rauma, Laser Shop, Rovaniemi, Lapin Kansan Kirjakauppa, Sokos, Salo, Kirja-Aitta, Salon Kone ja Rauta, Savonlinna, Savonlinnan Kirjakauppa, Seinäjoki, Gummerus, EP:n Konttorikone, Sodankylä, Keskilapin Kirja, Säkylä, Piensuu, Tammisaari, Copy-Center, Tampere, Akateeminen Kirjakauppa, Konttorikone, Laser Shop, Tampereen Kirjakauppa, Tervajoki, Kyrönmaan Sähkö, Tornio, Kone-Akro, Radioliike Istot, Sokos, Turku, Akateeminen Kirjakauppa, Archimedes, Konemyynti, Perbi, Sokos-Piispanristi, Tavaratalo Henric's, Vihannan Sähkö, Wiklund, Vaasa, Vaasan Elektroniikkakeskus, Wulff, Valkeakoski, Konttorikone, Radiomestari Saares, Vammala, TV ja Kone T. Lahtinen, Vantaa, Game Station, Varkaus, Kirja-Unit, Laser Shop, Viitasaari, Konttorikone, Virrat, Mattilan Sähkö, Ähtäri, Kone-Petteri, Ähtärin Konttorikone, Äänekoski, Konehuolto M. Turunen, Mikrotek...ja kaikki muut hyvinvarustetut asiantuntevat alan liikkeet.

Grafiikan tulostusta

■ Tähän mennessä ei Epson-tyyppisille printtereille (esim. SVI-995) ole ilmestynyt grafiikan tulostusohjelmaa. Olemme saaneet tällaisen ohjelman, jonka on tehnyt Bob Richter Etelä-Afrikasta, ja tässä se on. Ohjelma jakautuu kahteen osaan, ensimmäinen ohjelma kirjoitetaan ja ajetaan, jolloin saadaan konekielinen ohjelma joka tulostaa toisen ohjelman kaltaisia grafiikkaohjelmia.

Tämä ensimmäinen nopea konekielinen ohjelma tulostaa hires-grafiikkaruudun sisällön kaksinkertaisessa koossa millä tahansa Epson-tyyppisellä printterillä. Ohjelmassa, jossa printattavaksi haluttu hi-res-grafiikka tehdään, on taustaväri POKE-käskyllä asetettava muistipaikkaan &HD003

(53251 desimaalisena). Taustaväri oletusarvo on 4, eli tummansininen. Ensimmäinen ohjelma luo toisen ohjelman käyttämän konekielisen ohjelman. Kyseinen konekieliohjelma ajetaan kutsumalla sitä basicistä. Ohjelma 2 on vain esimerkkiohjelma, joka esittelee yksinkertaisesti grafiikan printtauksen. Toinen esimerkkiohjelma näyttää kuinka Spectravideon logo printataan.



SVI-KLUBI

SPECTRAVIDEO

● Spectravideo-klubi on maahantuojan tukema käyttäjäklubi, jonka jäsenmäärä tällä hetkellä on yli 500. Klubi ei välitä ohjelmia lukuunottamatta klubin omia lahjakasetteja ja -levykeitä.

Jäseneksi voi liittyä ilmoittamalla nimensä ja osoitteensa kerhon vetäjälle. Osoite on Spectravideo-klubi c/o Seppo Tossavainen, Sarvastonkaari 1 D 18, 00840 Helsinki. Klubin vastaava puhelinnumero

Jäsenmaksu on 100 markkaa vuodessa. Uudet jäsenet saavat ainakin toistaiseksi sekä kasetin/levykkeen.

Ruudukkokilpa ratkesi

■ Viime syksynä ZX-kerho järjesti ohjelmointikilpailun. Sen tarkoituksena oli tehdä ohjelma joka ratkaisee kirjainruudukon. Ruudukosta ohjelman piti löytää annetut 15 sanaa.

Kilpailu oli ilmeisesti melko vaikea koska vain 9 vastausta tuli, ne kaikki olivat

hyvin korkeatasoisia ja onnistuivat ratkaisemaan tehtävän. Aikaa meni tehtävän ratkaisuun nopeimmalla 17 sekuntia hitaimmalla taas kului noin 35 minuuttia.

Oheissa on listaus erästä palkituista ohjelmista jonka etuna on sen tehokas algoritmi jolloin ohjelmasta on saatu

sinclair

lyhyt ja selvärakenteinen. Sen puutteina ovat ohjelman toimintaa selventävät huomautukset. Ohjelma on Mika Lindgrenin käsialaa. Siitä olisi opittavaa jos on aikaa tutkia ohjelman ratkaisuja. Ohjelma soveltuu hyvin mille tahansa BASIC-kielisel koneelle.

```
5 REM KOLMAS YRITYS
9 PAPER 5: BORDER 5: RUN 10
10 GO SUB 200
20 FOR S=1 TO 15
30 PRINT AT S,22: " ": PRINT AT S+1,22:"| "
40 FOR Y=2 TO 11: FOR X=2 TO 11
50 IF A$(X,Y)=B$(S,1) THEN GO SUB 70
60 NEXT X: NEXT Y: NEXT S
70 FOR Z=1 TO 8
80 FOR V=2 TO L(S)
90 IF A$(VAL X$(Z),VAL Y$(Z))<>B$(S,V) THEN GO TO 130
100 NEXT V
110 GO SUB 600: NEXT S
120 PRINT AT 16,22: " ": GO TO 999
130 NEXT Z: RETURN
200 PAPER 5: BORDER 5: INK 1
210 DIM A$(12,12): DIM B$(15,9): DIM X$(8,5): DIM Y$(8,5): DIM L(15): DIM X(8):
DIM Y(8): DIM E(8): DIM R(8): DIM M(8): DIM N(8)
220 FOR Y=2 TO 11: READ H$
230 FOR X=2 TO 11
240 LET A$(X,Y)=H$(X-1)
250 PRINT AT 2*Y-2,2*X-2:A$(X,Y)
260 NEXT X: NEXT Y
270 FOR S=1 TO 15
280 READ B$(S),L(S)
290 PRINT AT S+1,23:B$(S)
300 NEXT S
310 FOR Z=1 TO 8
320 READ X$(Z),Y$(Z)
330 NEXT Z
340 FOR Z=1 TO 8
350 READ X(Z),Y(Z),E(Z),R(Z)
360 NEXT Z
370 FOR Z=1 TO 8
380 READ M(Z),N(Z)
390 NEXT Z
500 DATA "GAMYASWAJE","AKSIDYLODA","HROBDNYGER","LEVYASEMAS","ISAETSAKVM"
510 DATA "SEUIAGISTU","TTCRLICSA","OKEEYBOARD","KEYBOARTOM","DRAOBYEKGL"
520 DATA "ASCII","5","BASIC","5","BYE","3","CAT","3","DATA","4","DISK","4","END","3","ERASE",
530 DATA "GAME","4","JOYSTICK","8","KEYBOARD","8","LEVYASEMA","9","LIST","4","RESET","5","T
O",2
540 DATA "X","Y-V+1","X+V-1","Y-V+1","X+V-1","Y","X+V-1","Y+V-1"
550 DATA "X","Y+V-1","X-V+1","Y+V-1","X-V+1","Y","X-V+1","Y-V+1"
560 DATA 0,1,-11,0,1,1,-8,8,1,0,0,11,1,-1,8,8
570 DATA 0,-1,11,0,-1,-1,8,-8,-1,0,0,-11,-1,1,-8,-8
580 DATA 5.5,-.5,3.5,-4.5,-.5,-5.5,-4.5,-3.5,-5.5,.5,-3.5,4.5,.5,5.5,4.5,3.5
590 RETURN
600 LET W=16*L(S)-15
610 PLOT 16*X-12.5+M(Z),-16*Y+187.5+N(Z)
620 DRAW W*X(Z),W*Y(Z)
630 DRAW E(Z),R(Z),PI
640 DRAW -1*W*X(Z),-1*W*Y(Z)
650 DRAW -1*E(Z),-1*R(Z),PI
660 RETURN
```

GAMYASWAJE
AKSIDYLODA
HROBDNYGER
LEVYASEMAS
ISAETSAKVM
SEUIAGISTU
TTCRLICSA
OKEEYBOARD
KEYBOARTOM
DRAOBYEKGL

*** KONEKIELEN LUOMISOHJELMA ***

```
10 ' *****
20 ' * HI-RES -GRAFIIKAN PRINTTERITULOSTUKSEN *
30 ' * OHJAUSOHJELMA SVI 318/328:LLE *
40 ' * TEHNYT BOB RICHTER TAMMIKUUSSA 1985 *
50 ' * SUOMENTANUT ATRO TOSSAVAINEN *
60 ' *****
70 CLS
80 PRINT "LATAAN KONEKIELTÄ MUISTIIN..."
90 PRINT: CLEAR 100,&HD000
100 ADDRESS=&HD000
110 READ BYTE$
120 IF BYTE$="*" THEN 150
130 POKE ADDRESS,VAL("&H"+BYTE$)
140 ADDR=ADDR+1:GOTO 110
150 PRINT "*** LADATTU ***"
160 PRINT:PRINT"HALUATKO TALLEN-"
170 PRINT"TAA KONEKIELEN"
180 PRINT"BINAARITIEDOSTONA";:INPUT AN$
190 IF AN$="K"OR AN$="k"THEN 220
200 PRINT:PRINT"EN TALLENNAN KONEKIELTÄ"
210 PRINT:END
220 INPUT"TIEDOSTONIMI..";F$
230 PRINT"TALLENNANKO NAUHALLE VAI"
240 PRINT"LEVYLLE ( N/L )"
250 INPUT AN$
260 IF AN$="N"OR AN$="n" THEN 300
270 BSAVE"1: "+F$,&HD000,ADDRESS
280 OUT &H34,0:PRINT"TALLENNETTU!"
290 END
300 BSAVE"CAS: "+F$,&HD000,ADDRESS
310 PRINT"TALLENNETTU!":END
320 DATA C3,0D,D0,04,00,00,00,00,00,00
330 DATA 00,00,00,F3,F5,C5,D5,E5,11,00
340 DATA 00,21,05,D0,3E,0D,CD,FA,D0,3E
350 DATA 0A,CD,FA,D0,3E,1B,CD,FA,D0,3E
360 DATA 31,CD,FA,D0,3E,00,32,04,D0,CD
370 DATA 72,D0,CD,91,D0,CD,AC,D0,3E,00
380 DATA BB,20,F5,21,04,D0,BE,20,04,34
390 DATA 15,18,E8,3E,18,BA,20,DE,3E,0D
400 DATA CD,FA,D0,3E,0A,CD,FA,D0,3E,1B
410 DATA CD,FA,D0,3E,32,CD,FA,D0,3E,0D
420 DATA CD,FA,D0,3E,0A,CD,FA,D0,E1,D1
430 DATA C1,F1,FB,C9,3E,0D,CD,FA,D0,3E
440 DATA 0A,CD,FA,D0,3E,1B,CD,FA,D0,3E
450 DATA 4B,CD,FA,D0,3E,00,CD,FA,D0,3E
460 DATA 02,CD,FA,D0,C9,21,05,D0,06,08
470 DATA 0E,81,ED,59,ED,51,CD,0E,D1,DB
480 DATA 84,FE,00,CC,DE,D0,77,23,13,10
490 DATA ED,C9,21
500 DATA 05,D0,0E,08,06,04,3E,00,E5,21
510 DATA 04,D0,BE,E1,28,03,21,09,D0,CB
520 DATA 26,38,04,17,17,18,03,17,37,17
530 DATA 23,10,F2,CD,FA,D0,CD,FA,D0,21
540 DATA 05,D0,0D,3E,00,B9,20,D4,C9,E5
550 DATA 21,00,20,19,ED,69,ED,61,CD,0E
560 DATA D1,DB,84
570 DATA 21,03,D0,BE,20,04,3E,00,E1,C9
580 DATA 3E,FF,E1,C9,F5,DB,12,CB,47,20
590 DATA FA,F1,D3,10,08,3E,00,D3,11,3C
600 DATA D3,11,08,C9,3E,08,3D,FE,00,20
610 DATA FB,C9,*
*** ESIMERKKIOHJELMA 1 ***
*** RIVILTÄ 110 ALKAA ***
*** GRAFIIKKAOHJELMA, ***
*** JOKA PÄÄTTYÄ RI- ***
*** VILLE 140. TAHAN ***
*** VALIIN VOIT TEHDÄ ***
*** MITÄ TAHANSA HA- ***
*** LUAMAASI GRAFIIK- ***
*** KAA. ***
```

```
10 CLEAR 100,&HD000:' VARAA TILAA KONEKIELELLE
20 BLOAD"1:SVGDMP.BIN" 'LATAUS
30 OUT &H34,0
40 DEF USR=&HD000:' KONEKIELEN ALKUOSOITE
50 POKE &HD003,15:' TAUSTAVÄRI
60 GOTO 80
70 A=USR(0):END:' PRINTATAAN JA LOPETETAAN
80 ' TASSA LUODAN HI-RES -GRAFIIKKA
90 ' JOKA TULOSTETAAN PRINTTERILLE
100 COLOR1,15,15:SCREEN1
110 PI=22/7:FORI=1TO360STEP10
120 X=128+50*SIN(I*PI/180)
130 Y=96+50*COS(I*PI/180)
140 CIRCLE(X,Y),40:NEXT I
150 GOTO 70:' TULOSTUSRUTIINIIN
```

*** ESIMERKKIOHJELMA 2 ***
*** SVI:N LOGO ***

```
10 ' ESIMERKKI 2 40-MERKKISENÄ VERSIONA
20 DEF USR 0=&H4782:' SVI:N LOGO SCREEN 1:SEEN, DES.18306
30 A=USR 0(0)
40 BLOAD"SVGDMP.BIN",R:'LATAUS KASETILTA
50 'MUUTA BLOAD"1:SVGDMP.BIN" KÄYTTÄESSÄSI
60 'LEVYASEMAA
70 END
```

**Kerho-
aineiston
jätö-
päivät**

Kevätkauden PRINT-
TEIHIN tarkoitetut ker-
hojutut kuvituksineen
on jätettävä lehden toi-
mitukseen viimeistään
seuraavina päivinä

PRINTTI 7: 15.3
PRINTTI 8: 29.3.
PRINTTI 9: 15.4.
PRINTTI 10: 26.4.

SPECTRAVIDEO

MEMOTECH

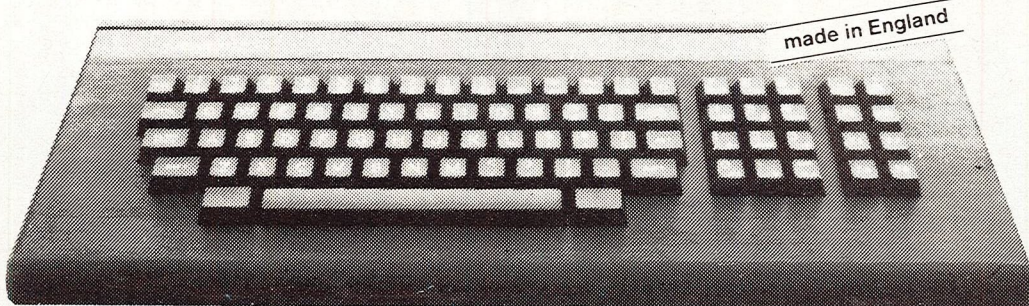
BYROO

TIETO- KONEIDEN VAIHTO- VIIKOT

(Voimassa maaliskuun loppuun -85)

Nyt kannattaa vaihtaa vanhentunut käytetty kotimikrosi uuteen, huippunykykaiseen Memotechiin joka on saanut loistavat testitulokset ja parhaat pisteet niin ulkomaisissa kuin kotimaisissakin alan lehdissä. Runsaasti valmisohjelmistoja, 260-sivuinen suomenkielinen ohjekirja ja suomalainen näppäimistö.

Soita ja kysy lähintä myyjää puh. 90 - 562 6144



Memotech RS-128

RAM 128 + 16 K VideoRAM, laajennettavissa 512 kilotavuun. 24 K ROM, laajennettavissa 72 kilotavuun. Kielet: MTX-Basic, MTX-Nobby, Assembler ja Dissassembler. Lisäksi Front Panel Display. Kotelo harjattua alumiinia, joka muodostaa Faradayn häkin ja vähentää häiriöitä. Myös hyvä mekaaninen suoja. Centronics-kirjoitinliitäntä valmiina. 2 RS-232-sarjaliitäntää valmiina. Konekirjoitusnäppäimistö, jossa skandinaaviset merkit ja laskinnäppäimistö. 16 ohjelmoitavaa funktionäppäintä. 16 värin grafiikka. Laajennettavissa diskettiaseman avulla täydelliseksi CP/M-käyttöjärjestelmäksi. Kaikki Memotech-mallit laajennettavissa 512 K RAM.



Memotech MTX-512

• RAM 64 K + 16 K videoRAM • RS 232 kortti lisävaruste • muuten sama kuin RS-128.



Memotech MTX-500

• RAM 32 K + 16 K videoRAM • RS 232 kortti lisävaruste • muuten sama kuin RS-128

Kun vaihdat Commodore-64 tai Spectrum 48 K:n Memotech RS-128:aan hyvitämme

1000,-

Maksat vain 3860,-

Kun vaihdat Commodore-64 tai Spectrum 48 K:n Memotech MTX-512:een hyvitämme

700,-

Maksat vain 2790,-

Kun vaihdat VIC-20:n tai Spectrum 16 K:n Memotech MTX-512:een hyvitämme

Maksat vain 2990,- tai **500,-**

Memotech MTX-500:aan hyvitämme 350,-
Maksat vain 2500,-

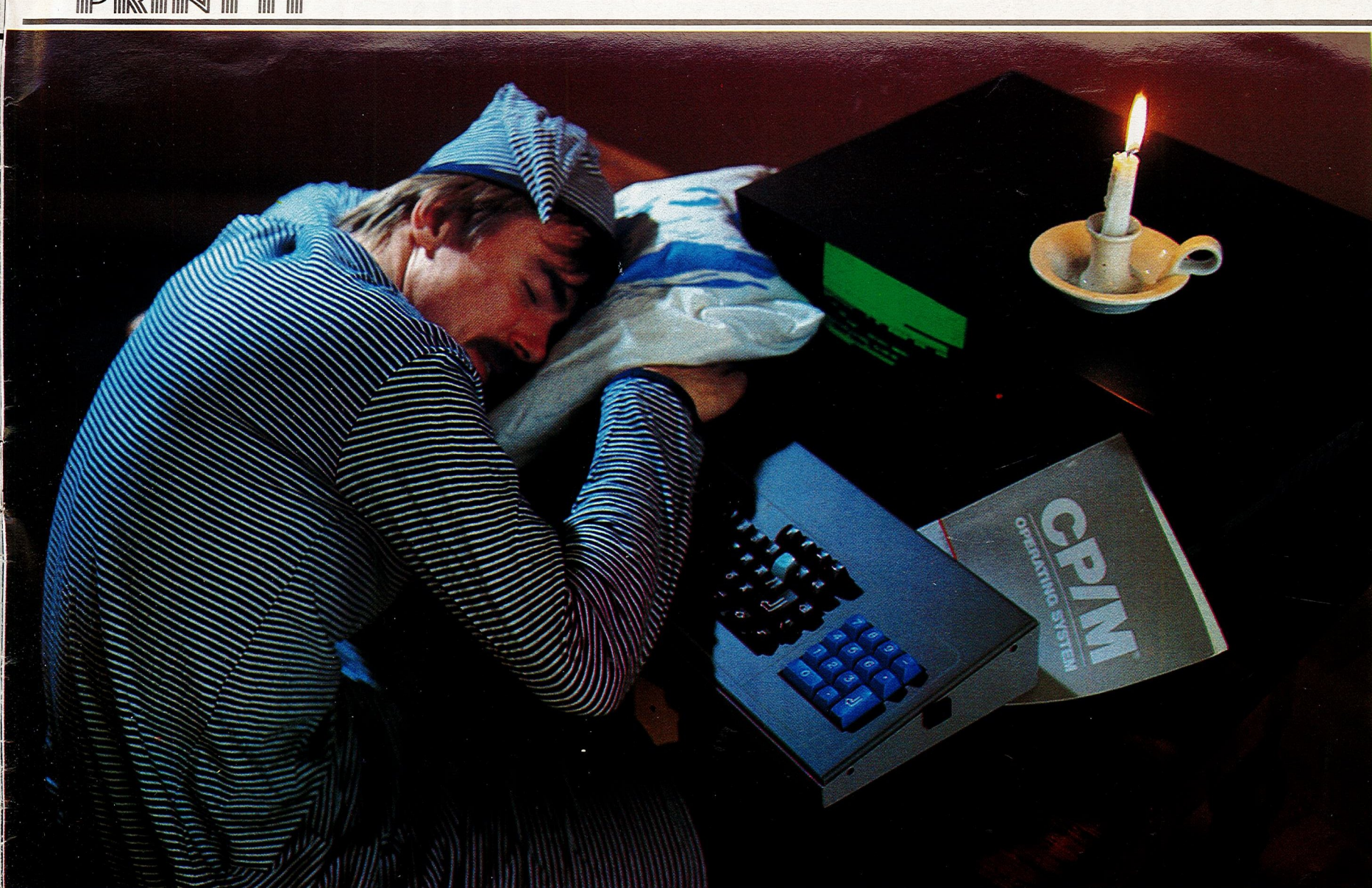
MEMOTECH
Kotimikrojen kärkinimi

TEKNOCOMPUTER OY
Atomitie 5 C 00370 HELSINKI
Puh. 90-562 6144 Telex 121192 tcomp

1890 **WULFF**

Wulff Helsinki Mannerheimintie 4, Wulff-City Aleksanterinkatu 21, Wulff-Espoo Tapiola Heikintori, Wulff Otaniemi Otakaari 11, Wulff Tikkurila Vehkapolku 8, Wulff Kouvolaa Keskikatu 4, Wulff Vaasa Kauppapuistikko 13, Tampere Tampereen Konttorikone Oy Satakunnankatu 28, Turku Oy Archimedes Ab Linnankatu 6, Kuopio Kuopion Systema Oy Asemakatu 22-24, Lahti Torkkelin Paperi Oy Aleksanterinkatu 16.

Lahti Lahden Kotiasema Oy Vesijärvenkatu 32, Mikkeli Mikkelin Kotiasema Oy Mikonkatu 8, Oulu Oulun Kotiasema Oy Pakkahuoneenkatu 21, Hamina Kulmakirjakauppa Oy Isoympyränkatu 17, Helsinki Akateeminen Kirjakauppa Oy Keskuskatu 1, Jyväskylä Jyväskylän Kirja-Otava Oy Kauppakatu 33, Järvenpää Järvenpään Davacenter Sibeliuksenkatu 16, Kajaani Wuoren Kirjakauppa Oy Kauppakatu 24, Kuusamo Koillis-Info Ky Kitkantie 9, Lappeenranta Akateeminen Kirjakauppa Oy Valtakatu 36, Pietarsaari Montinin Kirjakauppa Oy Raatihuoneenkatu 11, Pori Kytöhongan Kirja Oy Yrjönkatu 8, Rauma Rauman Kirja-aitta Oy Valtapörssi, Savonlinna Olavin Sähkö Oy Olavinkatu 35, Seinäjoki Gummerus Oy Koulukatu 20, Vaasa Montinin Kirjakauppa Oy Hovioikeudenpuistikko 15, Varkaus Kirja-Unit Ky Kauppakatu 19.



TEKSTI: HANNU STRANG
KUVAT: STUDIO
DOUGLAS SIVÉN

Useimmat pieniin mikroiin saatavat CP/M-käyttöjärjestelmät ovat versiota 2.2. CP/M 3.0 eli CP/M Plus on vielä melko uusi, lisenssiltään kallis ja vaatii laitteelta enemmän kuin CP/M 2.2. Onko CP/M 2.2 sitten kaikissa laitteissa täysin samanlainen, ja sopivatko jossakin koneessa olevat ohjelmat suoraan toiseen?

Taivaan portit eivät sittenkään aukene

CP/M:IEN YHTEEN-SOPIVUUKSISSA MONTA ONGELMAA

■ Ensimmäinen ongelma on yleensä levyformaatti. 3.5 tuuman levyasemalla varustettu kone on kaikkien heikoimmilla, koska suurimmassa osassa CP/M-laitteita on 5.25 tuuman levyt. Fyysisen levykoon yhtäläisyys ei kuitenkaan ta-

kaa vielä mitään, levyformaatteja kun on lähes yhtä monta kuin laitemerkkejä.

Muutamat laitevalmistajat toimittavat koneen mukana ohjelmiston, jonka avulla voidaan käyttää useamman eri formaatin levyjä. Laajimmatkaan näistä

eivät valitettavasti pysty kirjoittamaan ja lukemaan kaikkia formaatteja. Usein ainoa este on, että ohjelman laatija on viitsinyt liittää mukaan vain joukon yleisimpiä, mutta monesti esteenä on leveasemien rakenne.

Yksipuolisella asemalla ei tietenkään pystytä käsittelemään kaksipuolisia levyjä, 40-uraisella asemalla ei päästä 80-uraisiin levyihin kiinni. Kaksipuolisella 80-uraisella asemalla on teoriassa mahdollista lukea lähes kaikkia formaatteja, Applea ja Commodorea lukuunottamatta; niissä on muista poikkeava magnetointitapa.

– se saattaa olla liian pieni esimerkiksi Pascal-kääntäjälle. Muutamissa eksoottisissa CP/M-viritelmissä on RAM-muistin alku epästandardissa osoitteessa, jolloin yleensä koneessa toimivat vain erityisesti sille tehdyt ohjelmat.

CP/M:n vakio-ohjelmista toisaalta esimerkiksi SYSGEN, ei kaikissa koneissa ole suinkaan standardi.

Näytönkäsittelyyn pohjautuviin ohjelmiin siirryttäessä ongelmaksi muodostuvat koneiden erilaiset näytönohjauskoodit.

Useimmissa tunnetuissa riippumattomien ohjelma-toimittajien tekemissä ohjelmistoissa (esim. Wordstar ja Multiplan) on mukana asennointiohjelma, jolla näytönohjaustoiminnot saadaan sovitetuksi eri koneiden mukaisiksi. Public Domain -ohjelmien ja laitetuimittajien ohjelmistojen kohdalla tilanne on toinen.

Mikäli näytönohjaus ei sovi käytössä olevaan koneeseen, eikä ohjelmasta ole lähdekielistä versiota käytettävissä, sovitusta käytännössä mahdotonta, ellei ole erityisen hyvää tuntemusta CP/M:stä.

Tunne laitteesi

Kaikkein hankalimpia tapauksia ovat tietokoneen oheispiirejä suoraan käyttävät ohjelmat. Suurin ryhmä tällaisia ovat tietoliikenneohjelmistot, esim. CBBS-systeemeistä tutut Xmodem ja Kermit. Näiden sovitustyön onnistumiseksi tarvitaan yleensä perinpohjainen tuntemus laitteesta ja vähintään kohtalainen assembler-ohjelmointitaito.

Public Domain -ohjelmistosta on yleensä saatavilla lähdekielinen versio, jota muuttamalla ohjelmat ovat sovitettavissa kaikkiin laitteisiin, jossa on vastaavat oheispiirit ja liitännät. Ellei lähdekielistä versiota ole, tarvitaan joko hyvät sovitushjeet tai runsaasti seikkailumieltä ja aikaa.

Jäljelle jää vielä joukko ohjelmia, jotka toimivat ainnoastaan siinä laitteessa, jolle ne on tehty. Tähän ryhmään kuuluvat mm. formatointiohjelmat, levyn kopiointiohjelmat, vieraiden levyformaattien lukuohjelmat ja linjaparametrien, funktionäppäinten yms. asetusohjelmat.

Graafisten ohjelmien sovituksen helpottamiseksi on CP/M:ään saatavissa GSX-grafiikkalaajennus. Tämä vaatii kuhunkin koneeseen oman laiteohjaimen. Laiteohjaimia voidaan tehdä myös kirjoittimille ja piirtureille.

GSX:n avulla pystytään yhtä ja samaa ohjelmaa käyttäen piirtämään eri koneiden grafiikkanäyttöille, kirjoittimille ja piirtureille vain laiteohjainta vaihtamalla. Pikkumikroiin vain ei yleensä valitettavasti ole olemassa valmista GSX-laiteohjainta ja sellaisen kirjoittaminen on erittäin suuritöistä.

Kysy mikroista!

Pulmasi voit postittaa joko kirjeitse osoitteella Kysy mikroista, Printti, Hirtaajankatu 10, 00810 Helsinki 81, tai välittää sen Printin elektronisen postilaatikon eli "Honey" kautta.

MSX mietityttää

1. Mikä on MSX-basicissa spriten tavallinen koko ja voiko sitä suurentaa?
2. Sisältääkö MSX-basic käsikyä joystickille?
3. Mielipiteenne MSX-basistista?

MSX

1. Spriten koko voi olla 8x8 tai 16x16 alkia. Spriten yhden alkion koko voi olla 1x1 tai 2x2 pistettä. Jos kokoa vaihtaa, määritellyt spritet tuhoutuvat. Kaikkien spritejen on oltava samankokoisia.

2. Kyllä, STICK (joystickin asento) ja STRIG (ammuntanapin asento).

3. MSX-basic on kotimikroiljalle hyvä basic.

Moduuleista kopioita?

1. Onko 64:n saatavana moduulinkopiointilaitetta?
2. Mitä tarkoittaa Turbo Tape 64 -ohjelmassa käsky SYS 50000?

Tiedonnäköinen

1. Moduulien kopiointi on laitonta: siksi kopiointilaitteita ei ainoakaan virallisesti ole myynnissä.

2. Käsky käynnistää konekieli-ohjelman, joka mahdollistaa Turbon komennot.

Sharp-Basic levykkeelle?

Minulla on Sharp MZ-731 ja olen saanut siihen kalvolevyaseman. Haluaisin tallentaa levyllä Sharpin oman basicin, siis sen,

jonka joutuu aina lataamaan kasetilta. Käykö se ja jos käy niin miten?

Lataamiseen kyllästynyt

Kalvolevyaseman mukana tulee levykomennot sisältävä basic, joten mitä tekisit nauhabasicilla?

Manageriin liikkuvia kuvia

1. Voiko Salora Managerilla tehdä liikkuvia kuvia?
2. Paljonko Salora Managerissa on käyttöön jäävää muistia?
3. Voiko Salora managerin Atari-liittimen kautta käyttää Atarin hyötymoduleja?

Kimmo K

1. Salora Managerissa ei ole spriteja.

2. Salora managerissa ei ole PRINT FRE(0)-käskyä tai vastaavaa.

3. Atari-liittimet ovat joystick-portit, joten niihin voi liittää Atari-pistokkeisia joystickkeja. Colecoadapteri taas on tarkoitettu ColecoVisionin videopeleille.

SVI-728 ja Coledo-Adapteri

1. Sopiiko Spectravideon Coleco-adapteri SVI-728:aan?

2. Tarvitseeko SVI-728:n Super Expanderin levyasemaa varten?

Utelias

1. Ei sovi, koska 318/328:n liitännät ovat erilaiset kuin SV-728:ssa.

2. Ei tarvitse. Expanderia ei ole olemassakaan. MSX:n ideahan on, että lisälaitteita saa kytkeä ilman laajennusyksiköitä.

Spectravideon suojaukset ja levyaseman hinta

1. Voiko Spectravideon konekielisten pelien suojaukset murtaa?
2. Mikä on spectravideon halvin levyasema?

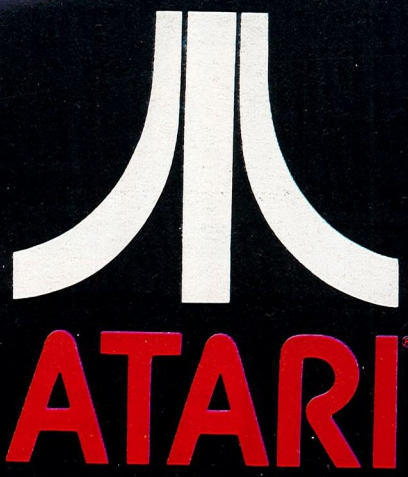
Kiinnostunut

1. Suojaukset voi murtaa, mutta emme julkaise ohjeita, koska niitä voi käyttää laittomien kopioiden tekoon.

2. MKI-versioihin saa levyaseman 2190 markalla (160 K formatoituna). Lisäksi tarvitset ohjainkortin 725 markkaa ja laajennusyksikön, 155 markkaa (1 oheislaitte) tai 1150 markkaa (useita oheislaitteita).

MKII-version halvin levyasema maksaa 4400 markkaa. Mukana on 160 kilon levyasema, ohjainkortti, Centronics-liitäntä ja useamman oheislaitteen laajennusyksikkö.

CP/M-koneissa on yleensä 53-56 kilotavua muistia vapaana käyttäjän ohjelmalle. Jos muistin määrä on olennaisesti pienempi – usein koneissa, joissa CP/M on lisäkortilla



TM 3/85 alle 2000 mikrot vertailussa:

ATARI 800 XL

"Hintaluokassaan Atari tarjoaakin parhaan vastineen kotimikron hankintaan sijoitetuille rahoille".



TM 3/85:

"PIIRTÄMINEN kotitietokoneella on kiehtova harrastus ja mahdollista nykyään monellakin laitemerkillä. Atarin artist-ohjelma ja sen syöttölaitteena toimiva piirtolevy ovat kaikkein parhaimpia toteutuksia".



PISTEET OMINAISUUKSISTA	Aquarius	Atari	Commodore	Salora	Sega	Spectrum	Spectravideo
Käyttömukavuus	4	5	5	5	5	3	4
Muisti	4	5	3	4	4	5	4
BASIC	3	4	4	4	5	4	5
Grafiikka	3	5	4	4	5	4	5
Ääni	3	5	4	5	5	3	5
Kirjallisuus	4	4	4	4	3	5	4
Lisälaitteet	4	5	5	5	4	5	5
Ohjelmat	4	5	4	4	4	5	5
Yhteensä	29	38	33	35	35	34	37

TULE
MUKAAN
ATARI
KLUBIIN:

Postita oheinen kuponki ja liity ataristeille perustettuun omaan klubiin. Saat säännöllisesti ilmestyvän lehden ja kehittelemme tietysti muutakin mukavaa. **ATARI KLUBI ON ILMAINEN.**

Nimi _____

Osoite _____

Palauta kuponki kirjeenä osoitteella:
ATARI KLUBI, PL 69, 00381 Helsinki.

ATARI-MALLIT:

ATARI 600 XL (16K) OVH. 1.495,— ja ATARI 800 XL (64K) OVH. 1.995,—
ATARI Touch Tablet OVH. 690,—

**VOITTA
DISKET-
TEJÄ!**

Vastaa tähän Printin suureen kyselyyn!

Vastaa kaikkiin kysymyksiin ja lähetä vastauksesi 26.3.85 mennessä. Palautusosoite on valmiina ja postimaksu maksettu. Kaikkien kyselyyn 26.3.85 mennessä vastanneiden kesken arvomme seuraavat palkinnot:
100 kpl kahden disketin pakkauksia.

PRINTTI

KYSYMYKSET

1. Asuinpaikka
☐ Suurhelsinki (Hki, Vantaa, Espoo, Kauniainen)
☐ Tampere
☐ Turku
☐ yli 30.000 asukkaan kaupunki
☐ alle 30.000 asukkaan kaupunki
2. Ikä

☐ alle 15	☐ 30-34
☐ 15-17	☐ 35-39
☐ 18-19	☐ 40-49
☐ 20-24	☐ yli 50
☐ 25-29	
3. Sukupuoli
☐ nainen ☐ mies
4. Ammatti
☐ koululainen
☐ opiskelija
☐ muu, mikä _____
5. Mitä tietokonetta käytät?
(Laitteen merkki ja malli.)

6. Missä käytät tietokonetta?
☐ kotona
☐ koulussa
☐ työssä
7. Käytätkö itse diskettejä?
☐ kyllä
☐ en

Jos vastasit edelliseen kyllä, jatka vastaamista.
8. Minulla on
☐ levyasema
☐ nauha-asema
☐ ei kumpaakaan
9. Mitä diskettejä käytät?
☐ 8" ☐ 5 1/4" ☐ 3 1/2"
10. Mihin tarkoitukseen käytät diskettejä?
☐ töissä ☐ kotona
☐ koulussa

☐ ATK-keskuksessa
☐ henkilökohtaiseen tietojenkäsittelyyn
☐ sanojenkäsittelyyn
11. Millaisesta liikkeestä yleensä ostat käyttämäsi disketit?

☐ ATK-tarvikeliikkeestä
☐ konttoritarvikeliikkeestä
☐ kirjakaupasta
☐ radiokaupasta
☐ tavaratalosta
☐ muualta, mistä? _____

12. Kuinka usein ostat diskettejä?

☐ viikottain
☐ kuukausittain
☐ kerran puolessa vuodessa
☐ kerran vuodessa
☐ harvemmin

13. Montako diskettiä ostat kerralla?

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| ☐ 1 | ☐ 21-30 |
| ☐ 1-5 | ☐ 31-50 |
| ☐ 6-10 | ☐ 51-100 |
| ☐ 11-15 | ☐ 101-200 |
| ☐ 16-20 | ☐ 201 → |

14. Minkä merkkisen disketin ostit viimeksi?

15. Millä hinnalla ostit disketin viimeksi?

8" _____
5 1/4" _____
3 1/2" _____

16. Jos käyttämäsi disketti-merkkiä ei olisi saatavilla, minkä valitsisit tilalle?

17. Mikä tai mitkä ovat tärkeimpiä syitä valitessasi diskettejä (valitse tärkeysjärjestyksessä 1, 2, 3 jne.)?

- ☐ disketin korkea laatu
- ☐ disketin kestävyys
- ☐ disketin luotettavuus
- ☐ disketin tunnettuus
- ☐ disketin hinta-laatusuhde
- ☐ disketti on tarjouksessa
- ☐ disketti on laitteen kanssa samaa merkkiä
- ☐ laitetoimittaja suosittelee disketin käyttöä
- ☐ laitetoimittaja vaatii disketin käyttöä laitteissaan
- ☐ disketti on myynnissä lähimmällä jälleenmyyjällä
- ☐ muu syy, mikä _____

18. Jos vaihtaisit käyttämäsi diskettimerkkiä, mikä olisi syy vaihtoon? _____

19. Mitkä diskettimerkit muistat nimeltä? _____

Vastaajan

Sukunimi _____ Etunimi _____

Jakeluosoite _____

Postinro _____ -toimipaikka _____

Puh.nro _____

Jos voitan, haluamani diskettityyppi on _____

Toimitus
PL 104
00003 HELSINKI

PRINTTI

Vastauslähetyks
Hä 93/81 Lupa 48

Printti
maksaa
post-
maksun

Irrota kuponki tästä ja pista posttiin.